ആണും പെണ്ണും

കോന്നിയൂർ നരേന്ദ്രനാഥ്





ആണും പെണ്ണും

ഒരു ബുക്ക്ക്ലബ്ബ് പ്രസിദ്ധീകരണം



കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ്

ശ്രീ കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ് 1927-ൽ കോന്നിയിൽ ജനിച്ചു. ഹൈസ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസം തിരുവല്ലായിൽ. തിരുവനന്തപുരത്തെ സയൻസ് കോളേജിലും തുടർന്നു് ലാകോളേജിലും പഠിച്ചു്, അഡ്വക്കേറ്ററായി പ്രവർത്തനമാരംഭിച്ചെങ്കിലും, 1950-ൽ ആകാശവാണിയുടെ കോഴിക്കോട്ടനിലയം ആരംഭിച്ചപ്പോൾ നരേന്ദ്രനാഥിൻെറ ഔദ്യോഗികജീവിതം സമാരംഭിച്ചു. ആകാശവാണിയുടെ തിരുവനന്തപുരം, ത്രിശിനാപ്പള്ളി, മദിരാശി, പോർട്ട്ബ്ളയർ, ജോധ്പൂർ തുടങ്ങിയ നിലയങ്ങളിൽ സേവനമനുഷ്ഠിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ~~ഇപ്പോൾ കോഴിക്കോട്ടു നിലയത്തിൻെറ ചുമതലവഹിക്കുന്ന സ്റ്റേഷൻ ഡയറക്ടറാണു്~~. കേരളശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിൻെറ സ്ഥാപകരിൽ പ്രധാനിയായ നരേന്ദ്രനാഥ് ശാസ്ത്രസാഹിത്യകാരൻ, നോവലെഴുത്തുകാരൻ, നാടകകൃത്തു്, ഉപന്യാസകാരൻ എന്നീനിലകളിൽ മലയാളസാഹിത്യത്തിൽ വ്യക്തിമുദ്ര പതിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഇംഗ്ളീഷിലും എഴുതാറുണ്ടു്. പല പുസ്തകങ്ങളും ദക്ഷിണേന്ത്യൻ സർവകലാശാലകളിൽ പാഠ്യപുസ്തകങ്ങളായി. ചിലതു് ഹിന്ദിയിലേക്കു് വിവർത്തനംചെയ്തു് പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. നടൻ, വാഗ്മി എന്നീ നിലകളിലും നരേന്ദ്രനാഥ് പ്രശസ്തനാണു്.

ആണും പെണ്ണും

കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ്

ഡി.സി.ബുക്ക്സ് dcb കോട്ടയം

1976

PAPER USED FOR THE PRINTING OF THIS BOOK
HAS BEEN MADE AVAILABLE BY THE GOVERNMENT
OF INDIA AT CONCESSIONAL RATE



Malayalam
Aānum Pennum
Scientific Essays
By Konniyoor R. Narendranath
Cover design: Sankarankutty

First Published October 1976
Copies 3000
Printed at D. C. Press, Kottayam
Published by
D. C. Books, Kottayam - 686 001 India

A BOOK CLUB Edi

Rs. 4.00

S No: 60 dcb-55 Wc-11-6-3000-

മുഖവുര

സാമാന്യവിദ്യാഭ്യാസം സിദ്ധിച്ചിട്ടുള്ള സാധാരണക്കാരായ വായനക്കാക്കും വിദ്യാൎത്ഥികൾക്കും ശാസ്ത്രവിഷയങ്ങളിൽ കൗതുകം വളൎത്തുന്നതിന്ന് സഹായകമായി തീരത്തക്ക വിധത്തിൽ ചില ശാസ്ത്രകാര്യങ്ങൾ ആവുന്നത്ര ലളിതമായി അവതരിപ്പിക്കുവാനാണ് ഈ ലേഖനങ്ങളിൽ ശ്രമിച്ചിട്ടുള്ളതു്. എല്ലാ ലേഖനങ്ങളും നേരത്തെ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളവ തന്നെ. പുസ്തകരൂപത്തിൽ ഒന്നിച്ചുചേൎത്ത് പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തുന്ന ഈ അവസരത്തിൽ വളരെയധികം മാററങ്ങൾ വരുത്തിയിട്ടുണ്ടു്. പ്രകൃതിയെ യുക്തിയും ബുദ്ധിയും ഉപയോഗിച്ച് പഠിക്കുവാനും കാണുവാനും ഇതിലെ ഉള്ളടക്കം വായനക്കാരെ കുറച്ചെങ്കിലും പ്രേരിപ്പിക്കുമെങ്കിൽ എൻെറ പ്രയത്നം ഫലവത്തായി.

കോന്നിയൂർ നരേന്ദ്രനാഥ്

ഉള്ളടക്കം

ഭൂമി എന്ന കാന്തം

ാന്തത്തെ ആദ്യമായി വിവരിച്ചതു് തൈൽസ് ആണെ ാണു് അറിവു്. പ്രാചീന ഗ്രീസിലെ ഏഴു മഹാന്മാരിൽ രാളായി അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിരുന്ന തൈൽസ് ഒരു ദാശ് ികനും ഖഗോളശാസ്ത്രജ്ഞനുമായിരുന്നു. അയോണിയ ാരനായിരുന്ന അദ്ദേഹം 685 ബി. സി.യിലെ സൂര്യ ഹണത്തെക്കുറിച്ചു് പ്രവചിക്കുകയുണ്ടായി. പ്രവചനം രിയായിരുന്നു. അതോടുകൂടി ചിന്തകന്മാരുടെ ഇടയിൽ സാധാരണമായ ചലനം അനുഭവമായി. തൈൽസി ൻെറ ജനനം ബി. സി. 640-ൽ ആയിരുന്നെന്നാണു് അ മാനം. ഗ്രീസിലെ മാഗ്നിസിയ എന്ന സ്ഥലത്തുനിന്നു ിട്ടിയ ഒരു ലോഹക്കല്ലു് ആണു് യൂറോപ്പിൽ ആദ്യമായി ണ്ടെത്തിയ കാന്തം. കാന്തത്തിനു് മാഗ്നററ് എന്ന ാമധേയം ഉണ്ടായതു് ഈ സ്ഥലത്തുനിന്നു കിട്ടിയതു കൊണ്ടാണെന്നത്രേ അറിവു്.

നാവികന്മാക്കു് സമുദ്രസഞ്ചാരത്തിൽ ദിക്കിനെക്കു ിച്ചുള്ള ബോധം ഉറപ്പിക്കുന്നതിനു് നൂലിൽ കെട്ടിത്തൂ ിയിരുന്ന കാന്തക്കല്ലു് ആദ്യകാലത്തു് വളരെ ഉതകി ിട്ടുണ്ടു്. ഈ ഉപയോഗത്തിൻെറ ഉപജ്ഞാതാക്കരം ാരാണെന്നതിനെപ്പററി ഭിന്നാഭിപ്രായങ്ങളാണു് ഉള്ള ്. എങ്കിലും ചൈനാക്കാരിൽനിന്നു് അറബികളും അ രിൽനിന്നു് യൂറോപ്യന്മാരും അതു് സ്വീകരിച്ചിരിക്കു ന്നാണു് പൊതുവെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വിശ്വാ ം. അതു് എങ്ങനെയായാലും പതിമൂന്നാംനൂററാണ്ടു തൽ കാന്തസൂചി യൂറോപ്പിൽ സാധാരണമായിത്തീന്നു. ഈ സൂചിയുടെ വടക്കോട്ടു ചൂണ്ടിനില്ക്കുന്ന മുനയെ കാന്ത ിൻെറ ഉത്തരധ്രുവമെന്നും മറെറ അററത്തെ ദക്ഷിണ

ധ്രുവമെന്നും നാമകരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. 1269-ൽ പീററർ പെരിഗ്രിനസ് എന്ന പണ്ഡിതനാണ് ഇതു ചെയ്തതു്. സാധാരണക്കാരുടെയും ശാസ്ത്രചിന്തകന്മാരുടെയും ഭാവനയെ കാന്തസൂചി ധാരാളം ഉത്തേജിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നുള്ളതു് ചരിത്രത്തിലെ ഒരു വസ്തുതയാണ്. കവിഭാവനയുള്ളവർ കാന്തത്തിനു് ഒരാത്മാവും ജീവനുംവരെ ആരോപിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

എന്നാൽ ഇതുകൊണ്ടു് കാന്തത്തെപ്പററിയുള്ള പഠനങ്ങളുടെ പരിസമാപ്തി സംഭവിച്ചില്ല. പലരും ശാസ്ത്രീയമായ സത്യം ആരായുവാൻതന്നെ സന്നദ്ധരായി. ഇവരിൽ പ്രമുഖൻ വില്യം ഗിൽബർട്ട് ആണ്. ഇദ്ദേഹമാണ് ഭൂമിതന്നെ വലിയ ഒരു കാന്തമായി പെരുമാറുന്നുണ്ടെന്ന സംഗതി ഇദംപ്രഥമമായി കണ്ടെത്തിയതു്. 1600-ൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയ De Magnete എന്ന പ്രബന്ധത്തിൽ ഈ വിവരം കാണാം. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഭൂമിക്കു് അത്ഭുതകരമായ ഈ ശക്തിവിശേഷം കൈവരുവാൻ കാരണം എന്നതിനെപ്പററി വളരെക്കാലത്തേക്കു് ആരുംതന്നെ തൃപ്തികരമായ അഭിപ്രായം ഉന്നയിക്കുവാൻ തയ്യാറായില്ല. പലരും പ്രവചിച്ചതു് ഭൂമിയിൽ അതിന്റെ അന്തർഭാഗത്തു് കാന്തം ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്നു മാത്രമാണ്. എങ്കിലും ഈ അഭിപ്രായം അപ്പാടെ സ്വീകരിക്കുന്നതിനു് പണ്ടും ഇന്നും അധികം ആളുകളുണ്ടായില്ല. ഇന്നു് ഈ ആശയത്തെ നിരാകരിക്കുന്നതിനുള്ള നിദാനം ഭൂമിയുടെ ഉള്ളിലെ അത്യുഷ്ണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവിലാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതു്. കാന്തമായി പെരുമാറുന്നതിനു് ഇരുമ്പിനു് എല്ലാ സാഹചര്യങ്ങളിലും സാധിക്കുകയില്ല. ഉദാഹരണമായി എഴുനൂററിയറുപതു സെൻറിഗ്രേഡ് ഊഷ്മാവിലധികം ആകുമ്പോഠം ഇരുമ്പ് അതിന്റെ കാന്തശേഷിയെ പരിത്യജിക്കുവാൻ നിർബ്ബന്ധിതമാകുന്നു. ഭൂമിയുടെ അന്തർമേഖലയിലെ ഊഷ്മാവ് ആയിരം ഡിഗ്രിയിലധികം ആയിരിക്കുമെന്നാണ് കണ്ടിട്ടുള്ളതു്.

കാന്തത്തിന്റെ കഥയെക്കുറിച്ചു് പരാമർശിക്കുന്ന അവസരത്തിൽ, കാന്തത്തെ ആശ്രയിച്ചു് മനുഷ്യനു തികച്ചും

നൂതനമായ ഒരു സരണി സംവിധാനംചെയ്ത മൈക്കൽ ഫാരഡേയെക്കുറിച്ച് പറയാതിരിക്കുവാൻ മേല. കാന്തശക്തിയും വൈദ്യുതിയും തമ്മിലുള്ള അഭേദ്യമായ ബന്ധമാണ് അദ്ദേഹം പ്രയോജനപ്പെടുത്തിയത്. ഒരു കമ്പിയിൽക്കൂടി വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ, അതിനു സമീപമുള്ള മണ്ഡലം കാന്തശക്തിയുള്ളതായി പരിണമിക്കാറുണ്ടെന്ന് ആദ്യം ദർശിച്ചത് ഹാൻസ് ക്രിസ്ത്യൻ ഓർസ്റ്റെഡ് ആണ്. ഫാരഡേ ഈ സത്യത്തെ തലതിരിച്ച് പ്രയോഗിക്കുവാൻ ഉദ്യമിച്ചു. അതായത് കാന്തത്തിൽനിന്ന് വൈദ്യുതി ജനിപ്പിക്കുകയെന്നതിൽ. മനുഷ്യന്റെ ആധുനിക നാഗരികതയുടെയും സാങ്കേതികനേട്ടങ്ങളുടെയും ചരിത്രത്തിൽ എത്രയും വിപ്ലവകരങ്ങളായ മാററങ്ങൾക്കും പരിവർത്തനങ്ങൾക്കും അരങ്ങൊരുക്കിയ ഒരു കണ്ടുപിടിത്തവുമായിട്ടാണ് ഫാരഡേ പിന്നീട് പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടത്. കാന്തമണ്ഡലത്തിൽനിന്ന് വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാനുള്ള ഏർപ്പാടായിരുന്നു അത്. വൈദ്യുതിയുടെ ഉല്പാദനത്തിനുള്ള സകല സംവിധാനങ്ങളുടെയും വളർച്ച ഫാരഡേയുടെ കണ്ടുപിടുത്തമെന്ന ബീജത്തിൽനിന്നുമാണ് സാദ്ധ്യമായിത്തീർന്നതെന്നു പറയാം. 1831-ൽ ആണ് അതു് അദ്ദേഹം സാധിച്ചത്. നൂററിനാല്പത്തിരണ്ടു വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പു നടന്ന ആ അത്യത്ഭുതകരമായ കണ്ടുപിടുത്തം ലോകസംവിധാനത്തെ എത്രകണ്ട് മാററിയിരിക്കുന്നു എന്നു പറയുമ്പോൾ, മനുഷ്യന്റെ സാങ്കേതികവും ശാസ്ത്രീയവുമായ നേട്ടങ്ങളുടെയെല്ലാം ചരിത്രം സ്പഷ്ടമായിത്തീരുന്നതായിരിക്കും. വൈദ്യുതിയില്ലാത്ത ലോകത്തെ ഒന്നു ഭാവനചെയ്യുക. അപ്പോൾ ഫാരഡേയുടെ നേട്ടംകൊണ്ടുള്ള മഹത്വത്തിന്റെ മൂല്യം ഏതാണ്ടു വ്യക്തമാകും.

ഭൂമിയുടെ കാന്തശക്തിക്ക് ആധാരമായ അവസ്ഥാവിശേഷങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നതിന് വൈദ്യുതിയും കാന്തവും തമ്മിലുള്ള അഭേദ്യബന്ധം അത്യന്തം ഉപകരിക്കുന്നു. ഭൂഗോളത്തെ ആകപ്പാടെ ഒരു ഘടകമായി എടുത്താൽ അതിന്റെ കാന്തധ്രുവം, ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ ധ്രുവങ്ങളുമായി ഒന്നിച്ചു നില്ക്കുന്നതായി കാണുകയില്ല. ഭൂതലത്തിൽ

കാന്തസൂചിയുടെ 'നോട്ടം' തിട്ടപ്പെടുത്തിയാണു് ഭൂമിയെന്ന കാന്തത്തിന്റെ ധ്രുവങ്ങൾ നിശ്ചയിക്കുന്നതു്. ഉത്തരധ്രുവത്തിൽനിന്നു് ഏതാണ്ടു് ആയിരം നാഴിക നീങ്ങി, കാനഡായിൽപെടുന്ന ഒരു സ്ഥലത്താണു് ഉത്തരകാന്തധ്രുവം. മറേറ കാന്തധ്രുവവും ഇതുപോലെ ഭൂഗോളത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ ധ്രുവത്തിൽനിന്നു് എത്രയോ നീങ്ങിയാണു് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതു്. ഈ രണ്ടു കാന്തധ്രുവങ്ങളെ തമ്മിൽ യോജിപ്പിക്കുന്ന രേഖ ഭൂഗോളത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽക്കൂടി കടന്നുപോകുന്നതുമില്ല!

കാന്തസൂചിയുടെ ദിക്പാതം (declination) കിഴക്കുനിന്നു പടിഞ്ഞാറേക്കു പോകുന്തോറും അസ്ഥിരമായ ക്രമത്തിലാണു കാണപ്പെടുന്നതു്. അതുകൊണ്ടു് കാന്തസൂചിയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചു് നാവികന്മാർ സഞ്ചരിക്കേണ്ടിവന്നാൽ വഴിതെററുമെന്നു വരുന്നു! കൊളംബസിനെ അലട്ടിയ ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നതിനു പില്ക്കാലത്തു് പുതിയ ഉപകരണങ്ങൾകൊണ്ടു സാധിച്ചു. ഒരേസ്ഥലത്തെ തന്നെ ദിക്പാതവും മാറിമാറിവരുന്നുണ്ടെന്നാണു് മറെറാരു അനുഭവം. ലണ്ടനിലെ നിരീക്ഷണങ്ങൾ ഇതിനു് ഉദാഹരണമായി പറയട്ടെ. രണ്ടു നൂററാണ്ടിനുള്ളിൽ അവിടത്തെ ദിക്പാതത്തിൽ 32 ഡിഗ്രി വ്യത്യാസം വന്നിട്ടുണ്ടു്. ഇതിന്റെ അർത്ഥം ഭൂമിയെന്ന കാന്തത്തിന്റെ സ്ഥാനത്തിനു് ഭ്രംശം സംഭവിക്കുന്നു എന്നുള്ളതാണു്!

ഭൂകാന്തത്തിന്റെ ധ്രുവങ്ങൾ മാറുന്നുണ്ടെന്നുള്ളതു് എസ്. കെ. റൺകോൺ സമാഹരിച്ചിട്ടുള്ള സ്ഥിതിവിവരങ്ങളും സ്ഥിരീകരിക്കുന്നു. ഇന്നു് ഉത്തരധ്രുവമായിരുന്നതു് പണ്ടു് ദക്ഷിണധ്രുവമായിരുന്നത്രെ! ഇന്നു് ഉത്തരധ്രുവമായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന സ്ഥാനം അങ്ങനെ തുടരുന്നതു് കഴിഞ്ഞ 700,000 സംവത്സരങ്ങളായിട്ടാണു്. അതിനു മുമ്പു് അതു പല പ്രാവശ്യം മാറിമറിഞ്ഞുകാണണം! 900,000 സംവത്സരങ്ങൾക്കു മുമ്പും 1,900,000 വർഷങ്ങൾക്കു മുമ്പും 2,400,000 കൊല്ലങ്ങൾക്കു മുമ്പും ഇങ്ങനെ വെച്ചുമാററം ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടെന്നാണു് ഡോ. ബ്രൂസ് ഹീസനി

ന്റെ നിഗമനം. പതിനായിരം കൊല്ലങ്ങൾക്കു മുമ്പ് കാന്തധ്രുവങ്ങൾ തീരെ അപ്രത്യക്ഷമായത്രേ!

കാന്തധ്രുവങ്ങൾ അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നതോ സ്ഥാനം മാറുന്നതോകൊണ്ട് ഉണ്ടായേക്കാവുന്ന ഫലമെന്തെന്ന് അറിയാൻ താല്പര്യം സ്വാഭാവികമാണ്. ഭൂതലത്തിൽ ദൂരവ്യാപകങ്ങളായ മാററങ്ങൾ കാന്തമണ്ഡലത്തിനു സംഭവിക്കുന്ന ഭാവവ്യത്യാസംകൊണ്ട് ഉണ്ടാകാം. ഭൂമിയിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ പരിണാമത്തെ ഇതു കുഴച്ചുമറിക്കാതെ തരമില്ല. കൊളംബിയാ സർവകലാശാലയിലെ ഭൂഗർഭശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ സമാഹരിച്ചിട്ടുള്ള വിവരങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നതും ഇതുതന്നെ. ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ ഉത്തരമേഖലയിൽനിന്നു സമ്പാദിച്ച ശിലാപാളികളിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങളാണ് ഇതിനാസ്പദം. സമുദ്രശാസ്ത്രവിഷയത്തെ സംബന്ധിച്ച് മോസ്കോ സർവകലാശാലയിൽ നടത്തിയ രണ്ടാമത്തെ അഖിലലോകസമുദ്രശാസ്ത്രസമ്മേളനത്തിൽ ഇതു സംബന്ധിച്ച പല നൂതന വിവരങ്ങളും അവതരിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി. പ്രസ്തുത സമ്മേളനത്തിൽ അൻപത്തിയേഴ രാജ്യങ്ങളിൽനിന്നുമായി 1767 സമുദ്രശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ സംബന്ധിച്ചിരുന്നു.

അശ്മകാവശിഷ്ടങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നതു പലതരം പായലുകളും ആദിമജീവികളുംമററും 2,500,000 കൊല്ലങ്ങൾക്കു മുമ്പ് ഭൂമിയിൽ പൊടുന്നനെ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടെന്നും, വലിയ മാററങ്ങളൊന്നും കൂടാതെ അവ 700,000 കൊല്ലം മുമ്പുവരെ നിലനിന്നെന്നുമാണ്. എന്നാൽ അതിനുശേഷം പലതും പെട്ടെന്ന് അപ്രത്യക്ഷമായി. ചിലതിന് മൗലികമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ സംഭവിച്ചു. പുതിയ വർഗ്ഗങ്ങൾ രംഗത്തുവന്നു. ഈ പരിവർത്തന പ്രക്രിയകൾക്കു പിന്നിൽ പ്രവർത്തിച്ചതു് ഭൂമിയുടെ കാന്തശക്തിയിൽ സംഭവിച്ച വ്യതിയാനങ്ങളായിരിക്കുമെന്നാണ് ചില ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ വാദം.

പ്രപഞ്ചരശ്മി (Cosmic rays) കൾക്ക് ഭൂമിയിൽ വിഘാതമില്ലാതെ പ്രവഹിക്കുവാൻ, കാന്തമേഖലയുടെ അഭാവം അവസരമുണ്ടാക്കിയെന്നാണ് അവരുടെ പക്ഷം.

പ്രപഞ്ചരശ്മികൾ ജീവികളുടെ ആന്തരഘടനയിലും, പാരമ്പര്യത്തിലും ദൂരവ്യാപകങ്ങളായ വ്യതിയാനങ്ങൾ വരുത്തുവാൻ ശക്തങ്ങളാണ്. അതുകൊണ്ട് ജീവികളും സസ്യങ്ങളും മററും മുടിയുകയോ മാറുകയോ ചെയ്യുകയുണ്ടായി.

മനുഷ്യാവിർഭാവത്തിനുശേഷം ഇങ്ങനെയുള്ള പ്രതിസന്ധിഘട്ടം ഉണ്ടായിട്ടില്ല. അതിനാൽ പ്രപഞ്ചരശ്മികളെ ക്രമാതീതമായ തോതിൽ നേരിടുന്നതിനുള്ള ഭാഗ്യദോഷം മനുഷ്യന് ഇതുവരെ ഉണ്ടായിട്ടില്ല. എന്നാൽ അത്തരം ഒരു ദുരന്തം അനതിവിദൂരഭാവിയിൽ ഉണ്ടായിക്കൂടെന്നില്ല എന്നാണ് ഡാ. ഹീസൻ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നത്.

വളർച്ചയും വംശനാശവും

ജനിക്കാനും വളരാനും വദ്ധിക്കാനും ആനുകൂല്യങ്ങൾ വേണ്ടുവോളം ഉണ്ടായിരുന്നാൽ ജീവജാലങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിന് ഉളവാകുന്ന വദ്ധനവ് എന്തായിരിക്കുമെന്ന് ചിന്തിക്കുന്നതു് രസകരമായിരിക്കും. ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നവയിൽ ബഹുഭൂരിഭാഗവും വളരാനും നിലനില്ക്കുവാനുമല്ല സംഗതിയാവുന്നതു്. പ്രകൃതിയുടെ ധാരാളിത്തവും വ്യയവും ആണ് ഇവിടെ പ്രകടമാകുന്നതും. ഇവിടെ നാശമാണ് പ്രകൃതിയുടെ നിയമമെന്നു തോന്നിപ്പോകും!

കുമിൾ ഇനത്തിൽപ്പെടുന്ന ഒന്നിനെക്കുറിച്ച് ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കട്ടെ. ലൈക്കോപെർഡൻ എന്ന കുമിൾ ശരാശരി 700 ബില്യൻ രേണുക്കളാണ് (Spores) ഉൽപാദിപ്പിക്കുക. ഓരോ രേണുവിൽനിന്നും ഓരോ കുമിൾ വളരുവാനുള്ള സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. അവ മുളച്ചുവളന്ന് ഓരോ ലൈക്കോപെർഡൻ ആയിത്തീർന്നാലുള്ള സ്ഥിതി എന്തായിരിക്കും? അവ ഒന്നിച്ചു കൂട്ടിവച്ചാൽ ഭൂഗോളത്തിന്റെ നാന്നൂറിരട്ടി ഘനമാനത്തോളം വരും! ഒരു പുകയിലച്ചെടിയുടെ കാര്യം എടുക്കുക. ഒരു ചെടി ഒരു തവണ

ശരാശരി

360,000 വിത്തുകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ ശേഷിയുള്ളതാണ്. വിത്ത് ഓരോന്നും ഓരോ ചെടിയായി വളർന്നാൽ, അവയോരോന്നും 36,0000 വിത്തുവീതം ഉൽപാദിപ്പിച്ചാൽ ആ തലമുറ വരുത്തുന്ന സ്ഥിതി എന്തായിരിക്കും? രണ്ട് അമേരിക്കകളിലും ഏഷ്യയിലും ആഫ്രിക്കയിലും യൂറോപ്പിലും ഓഷ്യാനയിലും—അതായത് ഭൂമിയിലെ കരപ്രദേശമാകെ പൊതിഞ്ഞുവളരുവാൻ ഇടയാകത്തക്ക എണ്ണമാണ് ഉണ്ടായിത്തീരുക. ആ സാഹചര്യത്തിൽ ഒരു ചതുരശ്രയടി സ്ഥലത്ത് മുപ്പത്തിരണ്ടു പുകയിലച്ചെടികൾ കാണു~~ന്നതാണ്~~!

വെള്ളത്തിൽ ഒരു പൊട്ടുപോലെ മാത്രം കാണാവുന്ന ഒരു ചെറിയ ജീവിയാണ് ഏകകോശിയായ പാരമീസിയം. ഇതിന്റെ പ്രത്യുൽപാദനത്തെപ്പറ്റി വളരെ ശ്രദ്ധയോടെ പഠിച്ച ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് എൽ. എൽ. വുഡ്റോഫ്. പരീക്ഷണാർത്ഥം അതിന്റെ 11,000 തലമുറകളെക്കുറിച്ച് അദ്ദേഹം പഠിച്ചു. ഒരു പാരമീസിയം പക്വത പ്രാപിച്ചാൽ സ്വയം രണ്ടായി പിരിഞ്ഞ് പെരുകുന്നതാണ് അതിന്റെ പ്രത്യുൽപാദനരീതി. ഒരു തലമുറയിൽ നിന്നു രണ്ടാമത്തെ തലമുറ രൂപംകൊള്ളുവാൻ 20—22 മണിക്കൂർ മാത്രം മതി. ഒരു പാരമീസിയം ഇരുപത്തിരണ്ടു മണിക്കൂർ കഴിയുമ്പോൾ ഇരട്ടിച്ച് പെരുകുന്നു. ഇങ്ങനെ 11,000 തലമുറകൾ ഉണ്ടാകുന്നതിന് മുപ്പതു വർഷത്തോളം മതി. മനുഷ്യർ ഇത്രയും തലമുറകൾ താണ്ടുന്നതിന് 3000 വർഷങ്ങൾ എടുക്കേണ്ടിവരും. ഇത് മറ്റൊരു വിധത്തിൽ വിശദമാക്കാം. ജനവരി ഒന്നാം തീയതി ഉണ്ടായിരുന്ന ഒരു പാരമീസിയത്തെ സങ്കല്പിക്കുക. മാർച്ച് ഏഴാം തീയതിയാകുമ്പോൾ അതിന്റെ സ്ഥാനത്തു കാണപ്പെടുന്ന പാരമീസിയങ്ങളുടെ ജീവവസ്തുവിന്റെ ഘനമാനം ഒരു ഘനനാഴിക ആയിരിക്കും! ഏപ്രിൽ 12-ന് നൂററിപ്പന്ത്രണ്ടു തലമുറയിലെത്തിക്കഴിയും. അത്രയും പാരമീസിയങ്ങളുടെ ജീവവസ്തുവിന്റെ ഘനമാനം ഭൂഗോളത്തിന്റെ ഘനമാനത്തിനു തുല്യമായിത്തീരുന്നതാണ്! ക്രിസ്തുമസ് കാലമാകുമ്പോഴേക്ക് പ്രത്യുൽപാദനത്താൽ വർദ്ധിച്ച വള

രുന്ന പാരമീസിയങ്ങളുടെ ജീവവസ്തു പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഘനമാനത്തോളം ആയിത്തീരുമത്രേ! സാൽമൺ മത്സ്യം പ്രത്യുല്പാദനകാലത്തു് 28,000,000 മുട്ടകളാണിടുന്നതു്. ഒരു വെള്ളിച്ചിപ്പി 100,000,000 മുട്ടകളിടും! മുട്ടയിടുന്ന പ്രായത്തിലുള്ള എത്രയോ ലക്ഷം സാൽമണും ചിപ്പിയും കാണും സമുദ്രത്തിൽ. ഒരു ചിപ്പി ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന എല്ലാ മുട്ടകളും വളരാനും അവയോരോന്നും തുടന്നു് മുട്ടയിടാനും പെരുകാനും ഇടയായാൽ മൂന്നാം തലമുറയിൽ 66,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000 ആയിരിക്കും! ഒരു തലമുറയിലെ അംഗങ്ങളുടെ ചിപ്പിത്തോടുകൾ കൂട്ടിയിട്ടാൽ ഭൂമിയുടെ എട്ടിരട്ടിവരുന്ന ചിപ്പിവല കാണാറാകും! കടൽഞണ്ടു് (Lobster) ഒരുതവണ മൂന്നു ദശലക്ഷം മുട്ടകളാണു് ഇടുന്നതു്! നോർവ്വേ എലി സാധാരണയായി എട്ടുമുതൽ പന്ത്രണ്ടോളം കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിക്കാറുണ്ടു്. ഒരു കൊല്ലത്തിൽ മൂന്നുമുതൽ അഞ്ചു തവണവരെ അതിനു പ്രസവിക്കുകയും ചെയ്യാം. ഒരു എലിയുടെ ശരാശരി ആയുസ്സു് മൂന്നുകൊല്ലമത്രേ! ഇത്രയും നാൾ ജീവിക്കുന്ന ഒരൊററ എലിയുടെ കുടുംബത്തിലെ എണ്ണം 610304 ആയിരിക്കും.

എന്നാൽ മുകളിൽ പറഞ്ഞ കാര്യങ്ങളല്ല സംഭവിക്കുന്നതു്!

ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നവയിൽ എത്രയോ നിസ്സാരമായ എണ്ണം മാത്രമാണു് പ്രകൃതിയിൽ അവശേഷിക്കുന്നതു്! ഭൂമിക്കു താങ്ങാനാവാത്ത ഭാരം ഉണ്ടാകുന്നുമില്ല. പ്രകൃതിസിദ്ധമായി, സാഹചര്യത്തിൽ, നിലവിലുള്ള നിയന്ത്രണങ്ങളും പ്രാതികൂല്യങ്ങളും ക്രമാതീതമായ എണ്ണത്തിനെതിരായി, തടസ്സങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചു് ജീവജാലങ്ങളുടെ സംഖ്യ ഒരതിർത്തിക്കപ്പുറത്തേക്കു പോകുവാൻ അനുവദിക്കുന്നില്ല. പ്രകൃതിയിലെ ജീവജാലങ്ങളെല്ലാം പരസ്പരാശ്രയത്വത്തിലാണു് വർത്തിക്കുന്നതു്. ഒന്നു മറെറാന്നിനെ പ്രത്യക്ഷമായോ പരോക്ഷമായോ നിയന്ത്രിക്കുന്ന സാഹചര്യം ഉളവാകുന്നതുകൊണ്ടു് ഒരു സമതുലനാവസ്ഥ സംജാതമാകുന്നു.

ആവിർഭവിക്കുന്നവയെയെല്ലാം പുലർത്തിക്കൊണ്ടു നിലനിർത്തുവാൻ പ്രകൃതി വലിയ നിർബ്ബന്ധം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നില്ല. ഭൂമണ്ഡലമാകുന്ന അരങ്ങത്ത് ജീവനെന്ന പ്രതിഭാസം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട് പരിണാമവിധേയമായി കഴിയുവാൻ തുടങ്ങിയിട്ട് എത്രയോ കാലമായി. കാലാകാലങ്ങളിൽ അവിടെ കളിച്ച കഥാപാത്രങ്ങൾ എത്രയോ കോടിയുണ്ട്! പലതും പാദമുദ്രകൾപോലും അവശേഷിപ്പിക്കാതെ അരങ്ങുവിട്ട് മറഞ്ഞുകഴിഞ്ഞു. ആകെ ആവിർഭവിച്ചവയിൽ എത്രയോ ചെറിയ അംശംമാത്രമാണ് അരങ്ങുവിടാതെ ഇന്ന് കളിതുടരുന്നത്!

മനുഷ്യന്റെ പ്രാഭവം ഭൂതലത്തിൽ സ്ഥിരപ്രതിഷ്ഠ പ്രാപിച്ചശേഷം സാഹചര്യസംവിധാനത്തിൽ അവൻ മനഃപൂർവം കൈകടത്താൻ ശ്രമിക്കുകയുണ്ടായി. മുമ്പ് പ്രകൃതിയിലെ ഒരു ജീവിയും ഇതുപോലെ മനഃപൂർവം, (ബുദ്ധിപൂർവം എന്നു പറഞ്ഞുകൂടെങ്കിലും)–പ്രകൃതിയിൽ കൈവെച്ചിട്ടില്ല. ഇതുകാരണം എത്രയെത്ര ജീവജാതികൾ ഇവിടെ അന്യംനില്ക്കുവാൻ ഇടയായിട്ടുണ്ട്. ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ധാരാളമായി ജീവിച്ചിരുന്ന നാല്ക്കൊമ്പനാനകൾ (മാമത്), മഡഗാസ്കറിലെ എപ്പിയോർനിസ്, ന്യൂസിലണ്ടിലെ മോവാസ് തുടങ്ങിയവയുടെ വിധിയാണ് പെട്ടെന്ന് ഓർമ്മയിൽ എത്തുന്നത്. ക്രിസ്ത്വാബ്ദാരംഭത്തിനുശേഷം 1650 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ പത്തിനം സസ്തനികളും അത്രത്തോളം പക്ഷിവർഗ്ഗങ്ങളും അപ്രത്യക്ഷമായിട്ടുണ്ട്. ഈ ഘട്ടത്തിൽ, 165 വർഷത്തിൽ ഒരു ജീവജാതി എന്ന കണക്കിലാണ് നശിച്ചത്. മനുഷ്യന്റെ സ്വാധീനം വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടേയിരുന്നു. 1650-നും 1850-നും ഇടയ്ക്ക് നാല്പതു ജാതികൾ ഇല്ലാതായി; അതായത് അഞ്ചുകൊല്ലം കൂടുമ്പോൾ ഒന്ന് എന്ന ക്രമത്തിലായി നാശത്തിന്റെ വേഗം. 1850-നും 1900-നും ഇടയ്ക്കുള്ള അൻപതുകൊല്ലത്തെ സ്ഥിതിയോ? ഈ കാലയളവിൽ അറുപത്തിരഞ്ചു ജീവജാതികൾ അന്യംനിന്നു! അതായത് 9.5 മാസം കൂടുമ്പോൾ ഒരു വർഗ്ഗമെന്ന തോതിൽ അവ അരങ്ങു

വിട്ടു! 1900-നുശേഷം എഴുപത്തിയാറു ജാതികൾ എന്നന്നേക്കുമായി ഭൂമിക്കു നഷ്ടപ്പെട്ടു.

പ്രകൃതിയെ കീഴടക്കണമെന്ന ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തി മനുഷ്യൻ നടത്തിയിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ചരിത്രം ജീവജാതികളുടെ ദുരന്തത്തിൻെറ കഥയാണ് കാണിക്കുന്നത്. വിഭവങ്ങളുടെ വിനാശംമാത്രമല്ല മറുത്തുനില്ക്കുവാൻ ശേഷിയില്ലാത്ത ജീവികളുടെ നിർമ്മാർജ്ജനവും കടുത്ത തോതിൽ നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ ഒരു നൂതനാദ്ധ്യായം കീടനാശിനികളുടെ നിർല്ലോഭമായ പ്രയോഗത്താൽ ഇന്നു സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

ഭൂതലത്തിലെ വൈവിധ്യമുള്ള ജീവജാലങ്ങളാണ് പ്രകൃതിയുടെ മുഖ്യമായ മൂലധനം. എന്തൊക്കെ ശാസ്ത്രീയ നേട്ടങ്ങൾ കൈവന്നാലും, അന്യംനിന്ന ഒരു വർഗ്ഗത്തെ പുനഃപ്രതിഷ്ഠിക്കുക മനുഷ്യന് സാദ്ധ്യമല്ല. ജന്തുവർഗ്ഗങ്ങൾ പലതും അന്യംനിന്നേക്കുമെന്നുള്ള അറിവ് ഉണ്ടായാലെങ്കിലും, അവയെ മനഃപൂർവം രക്ഷിക്കുവാൻ വേണ്ട ജീവകാരുണ്യം നാം പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ടതല്ലേ? ബുദ്ധിയും യുക്തിയും വിവേകവും മനുഷ്യൻ കാണിക്കേണ്ട കാലം അതിക്രമിച്ചിരിക്കുന്നു. അന്യംനിന്നേക്കാൻ ഇടയുള്ള ജാതിയെ കരുതലോടെ സംരക്ഷിക്കുകമാത്രമാണ് മനുഷ്യനു ചെയ്യാവുന്ന നടപടി. ഇപ്രകാരം പെരുമാറുന്നതിനുള്ള ശേഷിയും വിവേകവും ഇന്ന് ഭൂതലത്തിലെ ജീവികളിൽ മനുഷ്യനുമാത്രമേ ഉള്ളു. അതിനാൽ അവൻെറ ഉത്തരവാദിത്വം തികച്ചും ഭാരിച്ചതുതന്നെ.

അടുത്തകാലത്തായി ഈ വിഷയത്തിൽ വേണ്ടത്ര ശ്രദ്ധ പതിഞ്ഞുതുടങ്ങുന്നതിൻെറ ലക്ഷണങ്ങൾ കാണാനുണ്ട്. ഒരു അഖിലലോകസംഘടന **(International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources—IUCN)** ശ്രമിച്ചുവരുന്നു. ഈ സംഘടനയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ അന്യംനിന്നുപോയേക്കാവുന്ന ജീവജാലങ്ങളുടെ വിശദമായ പട്ടികയും സ്ഥിതിവിവരങ്ങളും ശേഖരിക്കാനും പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്താനും പദ്ധതിയുണ്ട്. 'ചുവന്ന സ്ഥിതിവിവരപ്പുസ്തകം' **(Red Data Book)** എന്ന പേരിലാണ് ഇതു പ്രസി

ധപ്പെടുത്തുന്നത്. ഡാ. റൊനാൾഡ് മെൽവിൽ ആണ് അതിന്റെ ചുമതല വഹിക്കുന്നത്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ അഭിപ്രായത്തിൽ ഒരു ലക്ഷത്തോളം സസ്യജാതികൾ ഇന്ന് അപകടത്തിന്റെ വക്കിലാണ് കഴിയുന്നത്. ബ്രിട്ടനിൽ മാത്രം മുന്നൂറ് സസ്യജാതികൾ ഇങ്ങനെ ആപത്തിനെ അഭിമുഖീകരിക്കുകയാണ്. ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ നഷ്ടമായിത്തീരാവുന്ന നില പ്രാപിച്ച ചില ജാതികൾ മററു പ്രദേശങ്ങളിൽ നിലനിന്നേക്കാവുന്ന തരത്തിൽ പരിരക്ഷിക്കാനൊക്കും. അങ്ങനെയല്ലാത്തവയും കുറവല്ല. ഹാവായ് ദ്വീപസമൂഹങ്ങളിൽ കാണുന്ന സസ്യജാലങ്ങളിൽ ഒട്ടുമുക്കാലും അവിടങ്ങളിലെ തനതായ ജാതികളാണ്. അവയിൽ തൊണ്ണൂററിയഞ്ചു ശതമാനവും ഇന്ന് അപകടത്തിലായിരിക്കുന്നു. ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ ഫിലിപ്പ് ദ്വീപിലെ കഥയെടുക്കുക. പതിനെട്ടാം നൂററാണ്ടിൽ ക്യാപ്ററൻ കുക്ക് കണ്ടെത്തിയപ്പോൾ ഈ ദ്വീപ് സസ്യസമൃദ്ധമായിരുന്നു. മണ്ണൊലിപ്പുകൊണ്ടും മററും അത് പാറയും മണലും പൊതിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന പൊട്ടപ്രദേശമായിക്കഴിഞ്ഞു. അവിടത്തെ തനതായ മൂന്നു സസ്യവർഗ്ഗങ്ങളിൽ ഒന്നുമാത്രമേ ബാക്കിയുള്ളു. മഡഗാസ്കറിലെ സസ്യങ്ങളിൽ ഒട്ടുമുക്കാലും നാശത്തിന്റെ കുഴിയിലേക്ക് നീങ്ങുകയാണ്. പശ്ചിമാഫ്രിക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിലെ അഴകേറിയ ഓർക്കിഡുകളിൽ പലതും ഇല്ലാതായി. പല നാടുകളിലും ഇതേ കഥ പറയാനുണ്ട്.

സസ്യജാലങ്ങളുടെ സ്ഥിതിയേക്കാൾ ഭീകരമാണ് ജന്തുജാലങ്ങളിൽ ചിലതിന്റെ സ്ഥിതിയെന്ന് ഓർമ്മിക്കുക. സസ്തനികളിൽ നൂററിയൻപതു ജാതികളും പക്ഷിവൃന്ദങ്ങളിൽ നൂററിയൻപതു ജാതികളും മോചനം കാണാനില്ലാത്ത നിലയിൽ നാശത്തിന്റെ പാതയിലൂടെ നീങ്ങുന്നു. സഹാനുഭൂതിയുള്ളവരുടെ നിരന്തരപ്രയത്നത്താൽ ഇവയിൽ ചിലതിനെ സംരക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

ഇന്ത്യാസമുദ്രത്തിലെ അൽഡാബ്രാ ദ്വീപിൽ കാണുന്ന ആമകൾ മറെറങ്ങുമില്ല. മഡഗാസ്കറിൽനിന്ന് വടക്ക

പടിഞ്ഞാറായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഈ ദ്വീപിൽ ഒരു വിമാനത്താവളം പണിചെയ്യാൻ നിശ്ചയിച്ചിരുന്നു. ദ്വീപിന്റെ ഒററപ്പെട്ട സ്ഥിതി കാരണം അവിടത്തെ സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ ബാഹ്യസ്വാധീനമില്ലാതെ സ്വതസിദ്ധമായി പരിണാമപ്പെട്ടവയാണ്. ശാസ്ത്രഗവേഷണത്തിനുപററിയ ഒരു സങ്കേതമായതിനാൽ റോയൽ സൊസൈററി അവിടെ ഒരു ഗവേഷണകേന്ദ്രം നിർമ്മിക്കും. ഭരണാധികാരികളുടെ മഹാമനസ്കതകൊണ്ട് അവിടത്തെ ആമയും മററു ജീവജാലങ്ങളും നാശത്തിലേക്കു നീങ്ങാതെ രക്ഷപ്രാപിക്കുമെന്നു കരുതപ്പെടുന്നു.

ചാൾസ് ഡാർവിന്റെ പരിണാമവാദത്തിനു വളരെയധികം കരുക്കൾ സമ്മാനിച്ച ഗാലപ്പഗോസ് ദ്വീപുകൾ ഇന്നും ജീവശാസ്ത്രഗവേഷകന്മാർക്കു സുപ്രധാനമായ ഒരു കേന്ദ്രമാണ്. ശാന്തസമുദ്രത്തിൽ ഇക്വഡോറിൽനിന്നു അറുനൂറു നാഴിക പടിഞ്ഞാറുമാറി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഈ ദ്വീപസമൂഹത്തിൽ കടിയേററക്കാർ കൊണ്ടുചെന്ന പുതിയ ജന്തുക്കൾ അവിടത്തെ ജീവജാലങ്ങളെ കുറച്ചൊന്നുമല്ല ഇല്ലായ്മ ചെയ്തതു്. ഇന്നു് ഇക്വഡോർ സർക്കാർ അവിടം ഒരു സംരക്ഷിതമേഖലയാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഈ ദ്വീപസമൂഹങ്ങളിൽ ദീർഘകാലംകൊണ്ടു പരിണാമപ്പെട്ട തനതായ ജീവജാലങ്ങളെ മറെറങ്ങും കണ്ടെത്താവുന്നതല്ല. അവിടത്തെ പല്ലികൾ (Lava lizard), ഇഗ്വാന, പറക്കാനാവാത്ത കോർമൊറാൻറ് തുടങ്ങിയവ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ആ ദ്വീപസമൂഹങ്ങളിലെ എല്ലാ സസ്തനികളും കൂർമ്മവംശജീവികളും നട്ടെല്ലില്ലാത്ത ജീവികളും അന്നാട്ടുകാർ തന്നെ. ഒരു കാലത്തു് വളരെ അധികം ഉണ്ടായിരുന്ന പൂടയാൻ സീലുകൾ ഇന്നു് കുറെയൊക്കെ കാണാനുണ്ട്. ബേബിസീലുകൾക്കു് സംരക്ഷണമുണ്ട്. നിയമംമൂലം രക്ഷ അനുഭവിക്കുന്ന വന്യജീവികളുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഹാവായിലെ ദേശീയപക്ഷിയും കാലിഫോർണിയയിലെ കാൻഡോ, ആസ്ട്രേലിയയിലെ കോവാള കിഴക്കെ ആഫ്രിക്കയിലെ പുള്ളിപ്പുലി (**Cheetah**), ഇൻഡോനേഷ്യയിലെ മനുഷ്യക്കുരങ്ങ് (**Orangutan**), കാനഡയിലെ ചുവപ്പൻചെന്നായ് (**Red Woulf**)

ദക്ഷിണഫ്രാൻസിലെ ഫ്ളമിംഗോ മഡഗാസ്കറിലെ ചിത്രശലഭങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഭാരതത്തിന്റെ അഭിമാനസമ്പത്തുകളായ ചില വന്യജീവികൾക്കു് സംരക്ഷണം നല്കിയില്ലെങ്കിൽ ആസന്നഭാവിയിൽ അന്യംനിന്നുപോയേക്കാമെന്നു് ഭയപ്പെടേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. കച്ച് പ്രദേശത്തുള്ള കാട്ടുകഴുത, ആസാമിലെ ഒററക്കൊമ്പൻ കാണ്ടാമൃഗം, ഭാരതത്തിൽ പലേടത്തും ജീവിച്ചിരുന്ന കടുവ, ഗിർ വനത്തിലെ ഭാരതസിംഹം, മദ്ധ്യപ്രദേശത്തും ഒറീസ്സയിലും, മഹാരാഷ്ട്രയിലും ആസാമിലും ചില ഭാഗങ്ങളിൽ കാണുന്ന കാട്ടുപോത്തു്, കാൻഹയിലെ കലമാൻ, കാശ്മീരമാൻ, മണിപ്പൂരിലെ മാൻ, കൊച്ചു കാട്ടുപന്നി തുടങ്ങിയവ ഇവിടെ പ്രസക്തങ്ങളാണു്.

വന്യമൃഗസങ്കേതങ്ങളായി പ്രഖ്യാപിതങ്ങളാകുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ വന്യജീവികൾ താരതമ്യേന അപകടം നേരിടാതെ ജീവിക്കുന്നുണ്ടു്. എന്നാൽ ഇവിടെയും അപൂർവ്വജീവികൾ, ആപത്തു് അനുഭവിക്കുന്നതു് അസാധാരണമല്ല. അപൂർവ്വങ്ങളായതുകൊണ്ടുതന്നെ അത്തരം ജീവികൾക്കു് പ്രിയം കൂടും. കള്ളവേട്ടക്കാരാണു് ഇവയെ നിയമരഹിതമായും രഹസ്യമായും വേട്ടയാടുന്നതു്. വന്യമൃഗസംരക്ഷണസങ്കേതങ്ങൾ നേരിടുന്ന ഏററവും വലിയ വിപത്തു് കള്ളവേട്ടക്കാരുടെ കാരുണ്യമില്ലായ്മമൂലമാണു് സംഭവിക്കുന്നതു്. കോംഗോയിലെ ആൽബർട്ടു് ദേശീയ വന്യമൃഗസംരക്ഷണസങ്കേതത്തിൽ ഗണ്യമായ തോതിൽ നീർക്കുതിരകളെ (Hippos) ഇവർ നശിപ്പിക്കുന്നു. എഴുപത്തഞ്ചു ശതമാനം ഗോറില്ലകളും ഇവയുടെ ആയുധത്തിനു് ഇരയായിത്തീരുന്നത്രേ! അമേരിക്കയിലെ ഫ്ളോറിഡയിലുള്ള സങ്കേതത്തിൽ സംരക്ഷിച്ചുവരുന്ന ചീങ്കണ്ണിയെ അവയുടെ തോലിനുവേണ്ടി കള്ളവേട്ടക്കാർ വെടിവെയ്ക്കുന്നതു് അസാധാരണമല്ല. അവയുടെ വർഗ്ഗനാശത്തിനുതന്നെ വഴിതെളിച്ചേക്കുമോയെന്നു് അധികാരികൾ ഭയപ്പെടുന്നു.

മനഃപൂർവ്വമുള്ള സംരക്ഷണംകൊണ്ടു് എണ്ണം പെരുകുവാൻ ഇതിനകം ചില ജന്തുക്കളുടെ ചരിത്രം തെളിയിച്ചു

കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ടു്. പല രാജ്യങ്ങളിലും കൂടുതൽ കൂടുതൽ വന്യമൃഗസംരക്ഷണസങ്കേതങ്ങൾ രൂപംകൊള്ളുന്നതു് ആശാവഹമായ ഒരു കാര്യമാണ്. പ്രകൃതിസംരക്ഷണം മനുഷ്യന്റെ പ്രത്യേകമായ ഉത്തരവാദിത്വമാണെന്ന ബോധം സാധാരണക്കാരിൽ ഉണ്ടാകേണ്ടതു് അടിയന്തിരമായ ആവശ്യമാണ്.

ചില എളിയ ജന്തുക്കൾ

ജീവിതരീതികളിലും പെരുമാററങ്ങളിലും സവിശേഷതകൾ പലതും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ജീവികളെക്കുറിച്ചു പഠിക്കുവാനും പറയുവാനും ആർക്കാണ് താല്പര്യമുണ്ടാകാത്തതു്? വൈവിധ്യമുള്ള പ്രകൃതിയിലെ ഓരോ ജീവിയും അത്ഭുതങ്ങളുടെ നിറകുടമാണ്. അന്വേഷണകുതുകികളെ അത്ഭുതവിവശരാക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ നല്കുവാനില്ലാത്ത ജീവികൾ ഒന്നുമില്ല. അന്വേഷിക്കുക; നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തും—ഇതാണ് പ്രകൃതിയുടെ നിയമം. അലസന്മാർക്കു് പ്രപഞ്ചം വിരസമായിട്ടേ അനുഭവപ്പെടു. എന്നാൽ കൗതുകത്തോടെ സമീപിക്കുന്ന ജിജ്ഞാസുക്കളെ പ്രകൃതി ഒരിക്കലും നിരാശപ്പെടുത്തുകയില്ല.

തെക്കെ അമേരിക്കയിൽ കാണുന്ന ഒരു ജീവിയെക്കുറിച്ചു പറയട്ടെ! ആർമഡില്ലോ എന്നാണ് അതിന്റെ പേർ. തലയും ശരീരവും കട്ടിപ്പമുള്ള ഒരു തോടുകൊണ്ടു് സംരക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടു്. അടിഭാഗം മാത്രമെ അതുകൊണ്ടു പൊതിയാത്തുള്ളു. എലിവാലുപോലുള്ള ഒരു വാലും, നാലു് കൊച്ചുകൈകാലുകളും ഉണ്ടു്. കാണാൻ അഴകില്ലാത്ത രൂപം. എന്നാൽ അതിന്റെ ജീവിതത്തിലേക്കു് എത്തിനോക്കിയാൽ കാണുന്ന വസ്തുതകൾ ആരേയും വിസ്മയിപ്പിക്കും. മാളങ്ങളിലാണ് സമയം അധികവും ചെലവാക്കുന്നതു്. വെയിലില്ലാത്ത സമയത്തും രാത്രിയിലും പുറത്തി

റങ്ങി ഇരതേടുന്നതു കാണാം. കൈകാലുകളിലുള്ള ബലമുള്ള നഖങ്ങൾ മണ്ണു മാന്താൻ വളരെ സഹായിക്കുന്നു.

ആർമഡില്ലോ കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിക്കുന്നു. ഓരോ ചൂതിലും നാലു കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്നു തീർച്ചയാണ്. അതുപോലെ തീർച്ചയുള്ള മറ്റൊരു കാര്യമാണ് ഒരു പ്രസവത്തിലെ എല്ലാക്കുഞ്ഞുങ്ങളും ഒന്നുകിൽ ആണായിരിക്കും അല്ലെങ്കിൽ എല്ലാം പെണ്ണ്! ആണും പെണ്ണും കലർന്നു് സന്തതികൾ പിറക്കാറില്ല!

ചിലരെങ്കിലും കണ്ടിട്ടുള്ള അളുങ്കിനെപ്പോലെയുള്ള ഒരു എളിയ ജന്തുവാണ് ആർമഡില്ലോയും. പിടിച്ചെടുക്കുവാൻ പാടുള്ള ഇതിനെ ജന്തുപ്രിയന്മാർ മയപ്പെടുത്തുന്നതു് അതിൻെറ ശരീരത്തിൻെറ അടിഭാഗത്തു് കമ്പുകൊണ്ടോ കമ്പികൊണ്ടോ ഇക്കിളിയാക്കിയാണ്!

അമേരിക്കയിലെ ടെക്സാസിൽ ഉള്ള ഒരിനം ആർമഡില്ലോ സ്വന്തം മാളത്തിൽ സഹനിദ്രയ്ക്കു് റാററിൽ പാമ്പിനെ അതിഥികളായി സ്വീകരിക്കാറുണ്ട്. തനിക്കു് സ്വാഗതമേകാൻ തയ്യാറാകുന്ന ജീവികൾ അധികമില്ലാത്തതു കാരണമാകാം, പാമ്പ് ആർമഡില്ലോയെ ദ്രോഹിക്കുവാൻ ഒരിക്കലും തയ്യാറാകാറില്ല. പാമ്പിനുമുണ്ടല്ലോ ചില മര്യാദകളൊക്കെ! ആർമഡില്ലോയെ പിടിക്കാൻ മാളത്തിൽ കൈയിടുന്നവർ പിടിക്കുന്നതു് പാമ്പിൻെറ പുറത്തായിരിക്കും! ആർമഡില്ലോയെപ്പോലെ സാത്വികനല്ലാത്തതിനാൽ പാമ്പ് പിടിക്കുന്നവനെ കടിക്കും! ഇങ്ങനെ വിഷമേററ് മരിച്ചിട്ടുള്ളവർ കുറവല്ല. സാധുക്കളെ ദ്രോഹിക്കുവാൻ തുനിയുന്നവരെ ശിക്ഷിക്കുവാൻ ആളു കാണുമെന്നാണല്ലോ ഇതു കാണിക്കുന്നതു്. എങ്കിലും ആർമഡില്ലോയെ പിടിക്കുന്നവർ കുറവല്ല. അതിൻെറ പുറന്തോടെടുത്തു് കൗതുകവസ്തുക്കൾ നിർമ്മിക്കാനും ഇറച്ചി സ്വാദോടെ ഭക്ഷിക്കുവാനും ആളുകൾ ധാരാളമുണ്ട്. നെയ്യ് ഔഷധഗുണമുള്ളതാണത്രേ!

ആർമഡില്ലോയോടു് അടുത്ത ബന്ധം പറയാവുന്ന 'മോളി'നെപ്പററി ചില വിവരങ്ങൾ പറയാം. കഷ്ടിച്ച് ആറിഞ്ചുമാത്രം വലിപ്പം വരുന്ന ഈ ജന്തുവിൻെറ ശരീരം

രോമാവൃതമാണ്. മണ്ണു മാന്താനും മാളം നിർമ്മിക്കാനും അതിനുള്ള വൈദഗ്ദ്ധ്യം ഒന്നു വേറെതന്നെ. ഭൂഗർഭത്തിൽ ഒളിച്ചു ജീവിക്കുവാൻ ഈ പുനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. ശാഖോപശാഖകളായിട്ടാണ് അവ നിർമ്മിക്കുന്നതു്. പ്രധാനമായ പുനത്തിൽനിന്നു പുതിയ ശാഖകൾ പണി ചെയ്യുന്നതു് മണ്ണിരകളെ അന്വേഷിച്ചുള്ള നിരന്തരപ്രവർത്തനത്താലാണ്.

സകല സമയവും ആഹാരം കഴിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കണമെന്നു് നിർബന്ധമുള്ള ജീവിയാണ് മോൾ. ആഹാരമില്ലാതെ നാലു മണിക്കൂറിലധികം അതിനു ജീവിക്കുവാൻ വയ്യ. അധികം വരുന്ന ആഹാരം സംഭരിച്ചു സൂക്ഷിക്കുന്ന ശീലവും അതിനുണ്ട്. മണ്ണിരയെ വേണ്ടുവോളം കണ്ടെത്തിയാൽ, ഇരയുടെ തല കടിച്ചു നീക്കും. തല പോയതിനാൽ ഇരയ്ക്കു രക്ഷതേടുവാൻ സാധിക്കുകയില്ല; മരിച്ചിട്ടില്ലാത്തതിനാൽ അതു് ചീഞ്ഞു ചീത്തയാകുകയുമില്ല! പകുതി മരിച്ച നിലയിൽ കിടക്കുന്ന ഇരയെ മോൾ ആവശ്യാനുസരണം ഭക്ഷിച്ചുകൊള്ളും! കററിവാലൻ മോൾ, വെള്ളവാലൻ മോൾ എന്നിങ്ങനെ രണ്ടുജാതി മോൾ ഭാരതത്തിലുണ്ട്.

മോളിൻെറ കണ്ണുകൾ വളരെ ചെറുതാണ്. ദൃഷ്ടി മൂടുവാൻ ഒരു ചർമ്മമുണ്ട്. കൈകാലുകൾകൊണ്ടു് മാന്തിയെറിയുന്ന മണ്ണു് കണ്ണിൽ വീഴാതിരിക്കുവാൻ ഈ ചർമ്മം സഹായിക്കുന്നു. പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു് കണ്ണിനേക്കാൾ ഉതകുന്നതു് മൂക്കാണ്. നല്ല ഘ്രാണശക്തിയുള്ളതുകൊണ്ടു് മണ്ണിരയെ മണത്തറിയാൻ മോളിനു് പ്രയാസമില്ല.

അധികം വിരൂപിയായ ഒരു ജീവിയെക്കുറിച്ചു് പറയട്ടെ. തല മുതൽ വാൽ വരെ, വലിപ്പം ഏററവും കൂടുതലുള്ള ജാതിക്കു് ആറടി നീളം വരും. കാലിൽ എഴുന്നേററു നിന്നാൽ രണ്ടരയടി പൊക്കവും കാണും. സൂചിമുഖമാണ്. അതിൻെറ അററത്തുള്ള വായിൽ പല്ലുകളൊന്നുമില്ല! ശരീരമാകെ കരിമ്പടംപോലെ മുററി കറുത്ത രോമം. ഇടയിൽ വെള്ള വരകളും കാണും. ഇതാണ് എറുമ്പുതീനിയുടെ രൂപം. പേരിൽ നിന്നു വെളിപ്പെടുന്നതുപോലെ വിഭവൻെറ

തീററി എറുമ്പും ചിതലും മാത്രമാണ്! തെക്കെ അമേരിക്ക, മദ്ധ്യ അമേരിക്ക എന്നീ പ്രദേശങ്ങളിലേ എറുമ്പുതീനിയെ കാണാനുള്ളൂ. എറുമ്പുതീനി വളരെ ശാന്തസ്വഭാവക്കാരനാണ്. മററു വഴിയില്ലാതായാൽ വളര കഠിനമായി പോരിന്ന തയ്യാറായി പ്രതിരോധിക്കവാൻ തയ്യാറാകും. ശത്രുവിനെ ധൃതരാഷ്ട്രാലിംഗനം ചെയ്ത് കൊല്ലുകയാണ് ഇഷ്ടന്റെ നടപടി.

പരസ്പരം അടുത്ത ബന്ധമില്ലാത്ത രണ്ടു കുടുംബങ്ങളായി വിഭജിച്ചിട്ടുള്ള ജന്തുക്കളുണ്ട് എറുമ്പുതീനികളുടെ കൂട്ടത്തിൽ. ആദ്യത്തേതിൽ തടിയൻ എറുമ്പുതീനി (**Myrmecophaga jubita**) ഉൾപ്പെടുന്നു. രണ്ടാമത്തെ കുടുംബത്തിലുള്ള ജന്തുവാണ് അളുങ്ക്. ആർമഡില്ലോയുടെ രക്ഷാകവചം പോലെ അളുങ്കിനും ശരീരസംരക്ഷണത്തിനു് ചട്ടയുണ്ട്. ചെറിയ ചെറിയ ചിതമ്പലുകൾകൊണ്ടാണ് പുറം മൂടിയിട്ടുള്ളതു്. നീളംകൂടിയ, പുറത്തേക്ക നീട്ടാവുന്ന പശയുള്ള നാക്കുകൊണ്ടാണ് എറുമ്പിനെ ഒപ്പിയെടുത്ത് ശാപ്പിടുന്നതു്! ശത്രുശങ്കയുണ്ടായാൽ ചുരുണ്ടുകൂടി ഒരുരുള മാതിരി കിടന്നുകളയും! പുറത്തുള്ള ചിതമ്പലുകൾ ശരീരത്തിന് നല്ല സംരക്ഷണം നല്കും. വാലിൽവച്ചുകൊണ്ടാണ് അമ്മ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തുന്നതു്. ആഫ്രിക്കയിലും ഇന്ത്യ ഉൾപ്പെടെയുള്ള കിഴക്കൻ ഏഷ്യൻ പ്രദേശങ്ങളിലും അളുങ്കിനെ കാണാം.

ശാപ്പാട്ടുരാമന്മാരിൽ ഒന്നാമനെന്നു പറയാവുന്ന ജന്തുവാണ് 'ഷ്റൂ'. വെലിപ്പന്നി, മോൾ തുടങ്ങിയവരുടെ ചാർച്ചക്കാരനാണ് ഇതു്. ആസ്ത്രേലിയ ഒഴിച്ച് ലോകത്തിലെ ഒട്ടുമുക്കാലും പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇക്കൂട്ടരെ കാണാം. ഈ ജാതിയിൽ പെടുന്ന ഒരു കൂട്ടരാണ് സസ്തനികളിലെ ഏററവും ചെറിയ ജന്തു. കാഴ്ചയ്ക്ക് എലിയുടെ മട്ടു തോന്നാമെങ്കിലും മൂഷികവർഗ്ഗവുമായി ഇവക്ക് അടുത്ത ബന്ധമില്ല.

ആഹാരത്തോടു് ഇത്ര ആർത്തിയുള്ള ജീവികൾ നന്നേ കുറവാണ്. രാത്രിയിലും പകലും ഇടതടവില്ലാതെ ഇരതേടും. മണ്ണിര, കീടപ്രാണികൾ എന്നിവയാണ് കൂടുതൽ

പ്രിയം. തരംകിട്ടിയാൽ സ്വജാതിയേയും അകത്താക്കും! സ്വന്തം തൂക്കത്തിൻെറ നാലിരട്ടി ഭാരം വരുന്ന ആഹാരം ഓരോ മുപ്പത്തിയാറു മണിക്കൂറിലും വേണ്ടിവരും ഷ്റൂവിന് വിശപ്പടക്കാൻ! ആഹാരം കഴിക്കാതെ കുറച്ചു മണിക്കൂർ കഴിഞ്ഞാൽ കാലഗതി പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യും! ഒരിനം ഷ്റൂവിന്ന് നമ്മുടെ ചെറുവിരലോളം വലിപ്പമേയുള്ളു. വിശ്രമമില്ലാതെ വേലചെയ്യുവാൻ അതു് ശീലിച്ചിരിക്കുന്നു.

തമ്മിൽ വഴക്കിടാൻ ഇത്ര വിരുതുള്ളവർ ഷ്റൂവിനെപ്പോലെ മററാരുമില്ല. ഈ കലഹപ്രവണത ചില കാലങ്ങളിൽ രൂക്ഷമായിത്തീരും. ഈ കാലത്താണ് സ്വന്തം ജാതിക്കാരെ കടിച്ചുതിന്നുവാൻപോലും അതു് തയ്യാറാകുന്നതു്! ഷ്റൂവിൻെറ ഈ സ്വഭാവസവിശേഷത അറിഞ്ഞതുകൊണ്ടാണ് വായാടികളും വഴക്കാളികളുമായ വനിതാമണികളെ ഷ്റൂ എന്ന ഓമനപ്പേരിൽ പരാമർശിക്കാറുള്ളതു്! ഷേക്‌സ്പിയറുടെ പ്രസിദ്ധമായ ഒരു നാടകത്തിൻെറ പേർ (Taming of the Shrew) ഓർമ്മയിൽ വരുന്നു. വഴക്കും വക്കാണവും കാരണമാണോ ഇവയ്ക്കു് ആയുസ്സ് വളരെ കുറഞ്ഞുപോകുന്നതെന്ന് നിശ്ചയമില്ല. അതെന്തായാലും ഷ്റൂ പതിനെട്ടു മാസത്തിലധികം ഇഹലോകവാസം ചെയ്യാറില്ല.

മരങ്ങളിൽ കഴിയുന്നവ, തറയിൽ താമസിക്കുന്നവ, വെള്ളത്തിൽ ജീവിക്കുന്നവ എന്നിങ്ങനെ മൂന്നുവിധം ജീവിതരീതിയുള്ള ഷ്റൂകൾ ഉണ്ടു്. വെള്ളത്തിൽ ഇരതേടുന്നവ വായു ശ്വസിക്കുവാൻ രണ്ടുമിനിററിലൊരിക്കൽ ജലപ്പരപ്പിൽ വരുവാൻ നിർബ്ബന്ധിതരാണ്.

ശരീരം കീഴ്മേലായി തൂക്കി മരത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു ജന്തുവാണ് 'സ്ലോത്തു്'. ഈ ലോകത്തിൽ നേരേ ചൊവ്വേ നടക്കുന്നവർക്ക് ഗതിയില്ലെന്നു വിശ്വസിക്കുന്ന പെസിമിസ്റ്റോ, ലോകത്തോട്ട് അവജ്ഞ പ്രകടിപ്പിക്കുവാൻ തുനിഞ്ഞിട്ടുള്ള സിനിക്കോ ആയതുകൊണ്ടല്ല സ്ലോത്തു് ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതു്! കീഴ്മേലായി ജീവിക്കുന്നതാണ് അതിൻെറ സ്വഭാവം! ദക്ഷിണ അമേരിക്കക്കാര

നായ ഈ ജന്തുവിനെ, അവിടെ ഈർപ്പമുള്ള വനങ്ങളിലാണ് അധികമായി കാണാവുന്നതു്. വരണ്ട പ്രദേശത്തു ജീവിക്കുന്ന ഒരിനവും ഉണ്ടു്. പച്ചിലകൾ ധാരാളമുള്ള മരങ്ങളിൽ കഴിയുന്ന സ്ലോത്തിന്റെ ശരീരം ധാരാളം കട്ടി രോമങ്ങൾകൊണ്ടു പൊതിഞ്ഞിരിക്കും. രോമങ്ങളിൽ പായൽ പററിക്കൂടി വളരുന്നതു് സാധാരണമാണു്. ഇതിനു് സൗകര്യമുണ്ടാക്കുന്ന വ്യവസ്ഥകൾ രോമത്തിനുണ്ടുതാനും. ഇവിടെ മൂടുറപ്പിച്ച പായൽ നല്ലതുപോലെ പുഷ്ടിപ്രാപിക്കും. ഈ കാലങ്ങളിൽ പച്ച ഉടുപ്പിട്ടമാതിരിയാണു് സ്ലോത്തിനെ കാണുക. പച്ചിലകളുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ജന്തുവിനെ പെട്ടെന്നു് ഒററതിരിച്ചു കാണുവാൻ വിഷമമുണ്ടു്. സ്ലോത്തും പായലും ഒരുതരം യോഗജീവിതം നയിക്കുകയാണു ചെയ്യുന്നതു്!

കീഴ്മേലായി ജീവിതം നയിക്കുവാൻ ഉതകുന്ന തരത്തിലാണു് സ്ലോത്തിന്റെ കൈകാലുകൾ രൂപംകൊണ്ടിരിക്കുന്നതു്. നല്ല നീളമുള്ള കൈകാലുകളിലെ നീണ്ടുവളഞ്ഞ നഖങ്ങൾ, തൂങ്ങിക്കിടക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്നവയാണു്. പിടി വിടാതെ വൃക്ഷശിഖരങ്ങളിൽ അനായാസമായി സ്ലോത്തു് സഞ്ചരിക്കും. മരത്തിൽനിന്നു് നിലത്തിറങ്ങുന്നതു് അപൂർവമാണു്. ഒരു മരത്തിൽനിന്നു് മററൊന്നിലേക്കു് മാറാനേ ഇങ്ങനെ ചെയ്യാറുള്ളു. വെള്ളം കുടിക്കുന്ന സ്വഭാവം ഈ ജന്തുവിനില്ല. പച്ചിലകളും മൊട്ടുകളും കായ്കനികളും ഭക്ഷിക്കുന്നതിനാൽ വേറെ വെള്ളം കുടിക്കേണ്ട ആവശ്യം ഉണ്ടാകുന്നില്ല.

സസ്തനികളുടെ സവിശേഷതകളിൽ മുഖ്യമായ ഒന്നു് കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിക്കുന്ന ഏർപ്പാടാണെന്നു പറയാറുണ്ടല്ലോ. എന്നാൽ മുട്ടയിടുന്ന സസ്തനികളെന്നു വിശേഷിപ്പിക്കേണ്ട രണ്ടു ജന്തുക്കളുണ്ടെന്ന കാര്യം പറയട്ടെ. അതിൽ ഒന്നാണു് 'എകിഡ്നാ'. മുള്ളൻ എറുമ്പുതീനി എന്നു് ഇതിനെ ചിലർ പരാമർശിക്കാറുണ്ടു്. ശരീരത്തിലാകെ മുള്ളൻ പന്നിയെപ്പോലെ ഒരുമാതിരി മുള്ളുകൾ കാണാം. വായ് ചെറുതും പല്ലില്ലാത്തതുമാണു്. മോന്ത കൂർത്തിരിക്കുന്നു. ഇര മിക്കവാറും എറുമ്പുകളാണു്, അവയെ നക്കി എടുക്കു

വാൻ പററിയ നാക്കാണ് അതിനുള്ളതു്; നീണ്ട വിരയുടെ രൂപത്തിലുള്ള നാക്കു്. കൈയിലെ ശക്തിയുള്ള നഖങ്ങരം മണ്ണുമാന്താനും എറുമ്പുമാളങ്ങരം തകർക്കാനും ഉതകുന്നു.

സന്താനോല്പാദനകാലത്തു് പെൺ എകിഡ്നയുടെ ദേഹത്തിൻെറ അടിഭാഗത്തു് ഒരു കൊച്ചുസഞ്ചിയുണ്ടാകും. ജന്തു ഇടുന്ന മുട്ട ചുണ്ടുകൊണ്ടു് സഞ്ചിയിലൊതുക്കും. വിരിയാറായാൽ ചുണ്ടുകൊണ്ടുതന്നെ മുട്ടത്തോടു് തകക്കുന്നതാണ്. മുട്ടയ്ക്കു പുറത്തുവരുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങരംക്കു് വേണ്ടുന്ന പാൽ എകിഡ്നാ വയററിൻെറ അടിഭാഗത്തുള്ള സുഷിരങ്ങളിൽ കൂടി ചുരത്തുന്നു. ചുരത്തികിട്ടുന്ന പാൽ കുഞ്ഞുങ്ങരം നക്കിയാണ് കഴിക്കുന്നതു്.

താറാവിൻെറമാതിരി പരന്ന കൊക്കും, ആമയെപ്പോലെ മുട്ടയിടുന്ന സ്വഭാവവും ഉള്ള ഒരു സസ്തനിയാണ് 'പ്ലാററിപ്പസ്'. എകിഡ്നയെപ്പോലെ കുഞ്ഞുങ്ങരം അമ്മയുടെ പാലുണ്ടാണ് വളരുന്നതു്. എകിഡ്നയും പ്ലാററിപ്പസുമാണ് മുട്ടയിടുന്ന രണ്ടു് സസ്തനികരം. ഇഴജന്തുക്കളും സസ്തനികളും തമ്മിലുള്ള പൂർവ്വകാലബന്ധത്തിൻെറ മുദ്രകളാണ് മുട്ടയിടുന്ന സസ്തനികളിൽ ഇന്നും മായാതെ നിലനില്ക്കുന്നതു്.

പ്ലാററിപ്പസിനെ ആസ്ത്രേലിയയിലും ടാസ്മേനിയയിലും മാത്രമേ കാണാനുള്ളു. ശരീരമാസകലം രോമമുണ്ടു്. കൈകാലുകളിലോരോന്നിലും ഉള്ള അയ്യഞ്ചു വിരലുകളിലും ബലമുള്ള നഖങ്ങരം കാണാം. വിരലുകളെ താറാവിൻെറ വിരലുകളെപ്പോലെ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ചർമ്മമുണ്ടു്. ജലജീവിതത്തിന് താല്പര്യമേറുന്ന പ്ലാററിപ്പസിൻെറ ജലസഞ്ചാരത്തിനു് ഇതു സഹായിക്കുന്നു. കരയിൽ കഴിയുന്ന അവസരത്തിൽ ചർമ്മം മടക്കിയൊതുക്കി വയ്ക്കുകയാണു പതിവു്. കരയിലെ സഞ്ചാരം അത്ര ആയാസരഹിതമല്ല. ജലാശയതീരങ്ങളിൽ താവളമടിക്കുന്ന പ്ലാററിപ്പസ് ഏറിയനേരവും വെള്ളത്തിലാണ് ചെലവഴിക്കുക. ചർമ്മബന്ധിതമായ വിരലുകളോടുകൂടിയ കാലും ഇര തേടലിനു പരന്നുതടിച്ച താറാക്കൊക്കും വലിയ

സഹായം നൽകുന്നു. പരന്നുതടിച്ച രോമരഹിതമായ വാൽ പങ്കായംപോലെ ജലസഞ്ചാരത്തിനുതകുന്നു. പുറംചെവിക്കു പകരം രണ്ടു സുഷിരങ്ങളാണു് തലയിലുള്ളതു്. വെള്ളത്തിലിറങ്ങുമ്പോൾ ദ്വാരം അടയ്ക്കുന്നതിനു് സൗകര്യമുണ്ടു്.

മാളങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്ന മുട്ടകൾ പ്ലാററിപ്പസ് അടയിരുന്നാണു് വിരിയിച്ചിറക്കുന്നതു്. വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കു് രോമം കാണുകയില്ല. കണ്ണുകൾ അടഞ്ഞിരിക്കും. അവ തുറക്കുവാൻ കുറെ ദിവസങ്ങൾ കഴിയണം.അമ്മയുടെ അടിവയററിലുള്ള സുഷിരങ്ങളിലൂടെ ചുരന്നു് ഒലിക്കുന്ന പാൽ കുടിച്ചാണു് കുഞ്ഞുങ്ങൾ വളരുന്നതു്. ഈ അവസരത്തിൽ അമ്മ മലന്നു കിടന്നുകൊടുക്കും. മാതാവിൻെറ ഉദരത്തിലമർത്തി പാലൂററി നക്കിക്കുടിക്കുകയാണു് പതിവു്. തങ്ങളുടെ ജീവിതചര്യകൾ അനുഷ്ഠിക്കുവാൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വേണ്ടതുപോലെ പരിശീലിപ്പിക്കുന്നതു് അമ്മയാണു്.

വായും വയറും വേണ്ടാത്തവർ

ഏതു ജീവജാതിക്കും നിലനില്ക്കുന്നതിനു് ആഹാരംകൂടിയേ തീരൂ. ആഹാരം വേണ്ടവിധത്തിൽ പാകമാക്കി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനു പ്രത്യേകമായ വ്യവസ്ഥകളുണ്ടു്. ജീവികളിൽ ദഹനേന്ദ്രിയങ്ങളാണു് ഇതു ചെയ്യുന്നതു്. ഇതിൽ വായും വയറും പ്രധാനപ്പെട്ടവതന്നെ. എന്നാൽ വായോ വയറോ ഇതര ദഹനേന്ദ്രിയസംബന്ധികളായ ഏർപ്പാടുകളോ ഇല്ലാത്ത ജീവികളുമുണ്ടു്! ഒന്നുംരണ്ടുമല്ല; ലക്ഷോപലക്ഷം! വിശ്വസിക്കുവാൻ നമുക്കു വിസമ്മതം തോന്നുമെങ്കിലും ഇതു സത്യമാണു്.

ധർമ്മശരീരം ആകപ്പാടെ ഒരേ ഒരു കോശമായിട്ടുള്ള ജീവികൾ എത്രയാണു്. ജന്തുമണ്ഡലത്തിലെ ഏററവും പ്രാചീനരായവരെ ആദിമജീവികൾ എന്നാണു വിവക്ഷി

ക്കുന്നതു്. ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന 15,000 ജാതികളെ പഠിക്കാനും വിവരിക്കാനും ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർക്കു സാധിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഇതുകൊണ്ടു് എല്ലാം തീർന്നെന്നു് അർത്ഥമില്ല. ഇനിയും എത്രയോ ആയിരം കാണും കണ്ടെത്താനും പഠിക്കാനും!

വായും വയറും എല്ലാംകൂടി ഒരേ ഒരു കോശം മാത്രം! എന്നാലും ആഹാരം സമ്പാദിച്ചു പാകപ്പെടുത്തി ജീവിതധർമ്മങ്ങളെല്ലാം നിർവിഘ്നം നടത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു, ഈ ജീവികൾക്കു്. പരിസരത്തിൽനിന്നു് കോശഭിത്തിയിൽക്കൂടി വേണ്ടതൊക്കെ വലിച്ചെടുക്കുവാനുള്ള കഴിവുണ്ടു് ഇവയ്ക്കെല്ലാം. അത്യന്തം ലാളിത്യമുള്ള പ്രകൃതിയാണെങ്കിലും ഇവയുടെ കോശഭിത്തിയുടെ പെരുമാററം അത്യന്തം വിവേചനാപരമാണു്. എന്തു് എത്രമാത്രം എത്ര നേരം ഉള്ളിലേക്കു സ്വീകരിക്കണമെന്നും എന്തെല്ലാം എപ്പോഴൊക്കെ ബഹിഷ്കരിക്കണമെന്നും അതു് കരുതലോടെ തീരുമാനിക്കുന്നു.

ആഹാരകാര്യത്തിൽ വളരെ നിർബ്ബന്ധബുദ്ധി പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന മനുഷ്യരുണ്ടല്ലോ. ഇഷ്ടമുള്ളതു കിട്ടിയില്ലെങ്കിൽ അഷ്ടിമുടക്കാമെന്നല്ലാതെ കഷ്ടിച്ചു കഴിഞ്ഞുകൂടാമെന്നു് ഇത്തരക്കാർ കരുതാറില്ല. ഇത്തരക്കാരാണു് അണുജീവികൾ മുക്കാലും. ആവശ്യമുള്ള ആഹാരം ചുററുപാടിലില്ലെങ്കിൽ, ഉള്ളതുകൊണ്ടു് എങ്ങനെയെങ്കിലും ജീവൻ നിലനിർത്താമെന്നു് ഇവ വിചാരിക്കുന്നില്ല. മരണമാണു് ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഇവയ്ക്കു സ്വീകാര്യം. ചുററുമുള്ള ദ്രാവകത്തിൽ കഴിഞ്ഞുകൂടുന്ന അണുക്കൾ, അതിൽ നിന്നാണു് ആഹാരാംശങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നതു് അതിനുമുമ്പു് ഈ അംശങ്ങൾ വലിച്ചെടുക്കുവാൻ ഉതകുന്നതരത്തിൽ രൂപഭേദം വരുത്തേണ്ടതാവശ്യമാണു്. ഇതിനു് ആവശ്യം വേണ്ടിവരുന്ന പ്രക്രിയ നിർവഹിക്കുന്നതിനു് അഗ്നിരസം **(Enzymes)** പ്രസരിപ്പിക്കുവാൻ അതിനു വിഷമമില്ല. അതിൻെറ ഫലമായി ഉൾക്കൊള്ളുവാനുതകുന്ന പാകത്തിൽ രൂപാന്തരപ്പെടുന്ന ആഹാരഘടകങ്ങൾ കോശഭിത്തിയിലൂടെ അണു **(Bacteria)** വലിച്ചെടുക്കും.

അമീബയെന്ന ഏകകോശിയായ ജീവി, ആഹാരത്തിനുതകുന്ന വസ്തുവിൽ സ്പർശിച്ചാൽ, ആ വസ്തുവിനെ കുചരണങ്ങൾകൊണ്ടു വലയം ചെയ്ത്, ഒരു ഭക്ഷണശൂനം (**Vacuole**) സൃഷ്ടിക്കും. അവയിലേക്ക് ദഹനത്തിനുവേണ്ടുന്ന അഗ്നിരസങ്ങൾ പ്രവഹിപ്പിച്ച്, ആഹാരവസ്തുവിനെ പാകപ്പെടുത്തി ആവശ്യം സാധിക്കുന്നു. കാര്യം കഴിഞ്ഞാൽ ഭക്ഷണശൂനവും അപ്രത്യക്ഷമാകും.

മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചതു് ലളിതജീവികളുടെ കാര്യമാണു്. ഇത്തരത്തിലുള്ള എത്രയോ ജീവികൾ ഉണ്ടെന്നല്ലാതെ ഓരോന്നിൻേറയും കഥ വേറെ വേറെ പറയുന്നില്ല. കൂടുതൽ സങ്കീർണ്ണത പ്രാപിച്ചിട്ടുള്ള ജീവികളിലും വായോ വയറോ ഇല്ലാത്തതിനു് ഉദാഹരണങ്ങൾ കുറവല്ല. ഒരുദാഹരണമാണു് അന്യജീവികളുടെ വയററിൽ വളരുന്ന നാടവിര. അന്യരുടെ വയററിൽ വളരുന്ന ഈ ജീവിക്കു സ്വന്തമായി വയറില്ലെന്നുള്ളതു രസകരംതന്നെ! നാടവിര പൂർണ്ണമായും ഒരു പരാന്നഭോജിതന്നെ. അന്യൻെറ കുടലിൽ, ചെന്നുചേരുന്ന ആഹാരവസ്തുക്കളിൽ മുങ്ങി മുഴുകി കഴിയുകയാണതു്. വേണ്ട അംശങ്ങൾ അതു തൊലിയിൽക്കൂടി വലിച്ചെടുത്തുകൊള്ളും. അതുകൊണ്ടു വിശേഷിച്ചു വായുടെയോ വയറിൻെറയോ ആവശ്യം അതിനില്ല. മത്സ്യങ്ങളിലും പക്ഷികളിലും കാണാവുന്ന പരസാദിയായ (**Parasite**) മുള്ളുതലയൻ വിരകളും (**Acanthocephala**) നാടവിരകളെപ്പോലെ വായോ വയറോ ഇല്ലാത്തവതന്നെ!

വയററിൽ സ്ഥാനം പിടിക്കുന്ന വിരകളുടെ കാര്യമാണല്ലോ പറഞ്ഞതു്. കൊക്കപ്പുഴു എന്നു പറയാറുള്ള മറെറാരു വിരയുടെ കഥ സൂചിപ്പിക്കാതിരിക്കുവാൻ മേല. ആയിരക്കണക്കിനു കൊക്കപ്പുഴുക്കളെ വയററിൽ വഹിച്ചുകൊണ്ടു നടക്കുന്നവരാണു നമ്മുടെ നാട്ടിലെ വമ്പന്മാരിലധികവും! ഏററവും അധികം ആളുകളിൽ കടന്നുകൂടിയിട്ടുള്ള ഈ വിരുതൻവിരയ്ക്കു ജീവിതത്തിൽ ഒരേ ഒരു ലക്ഷ്യമേയുള്ള — മുട്ടയിടുക! ഒരിനം കൊക്കപ്പുഴു (**Necator americanus**) 5,000 മുതൽ 10,000 വരെ മുട്ടകൾ ഒരു ദിവസം

ഇടുന്നു! ഗൃഹിജീവിയുടെ മലത്തിൽ കലൎന്നു പുറത്തു് എത്തുന്ന മുട്ടക്കു് വിരയുവാൻ ഇരുപത്തിനാലു മണിക്കൂർ മതി! ചെറുകുടലിൽ കഴിയുന്ന കൊക്കപ്പുഴുവിൻെറ ശരാശരി ആയുസ്സു് അഞ്ചോ അതിലധികമോ കൊല്ലമാണു്! ഇക്കാലത്തിലധികവും അതു മുട്ടയിടുന്നുമുണ്ടു്. പതിനഞ്ചു കൊല്ലംവരെ ജീവിച്ചിരുന്നിട്ടുള്ള കൊക്കപ്പുഴുവിനെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടു്!

മുട്ടയിടലിൽ സമ്മാനം നേടാൻ അൎഹതയുള്ള മററൊരു വിരയുടെ കാര്യംകൂടി പറയാതിരിക്കുവാൻ തോന്നുന്നില്ല. അനാദികാലം മുതൽ മനുഷ്യവൎഗ്ഗത്തിൻെറ സന്തത 'സുഹൃത്തായി' വയററിൽ താവളംകണ്ട വയറെറരയാണു് (Ascaris) അതു്! ശിലായുഗത്തിലെ മനുഷ്യരുടെ വയററിൽപോലും അതു് ഉണ്ടായിരുന്നു! എന്നിരുന്നാലും ഈ വിദ്വാനെ മനുഷ്യൻ 1916-നു മുമ്പു കണ്ടെത്തുകയുണ്ടായില്ല! രോഗത്തെക്കുറിച്ചുള്ള യഥാൎത്ഥവിവരങ്ങൾ വെളിപ്പെടുവാൻ ഗവേഷണ ശ്രമങ്ങൾ 1930—വരെ നടക്കുകയുണ്ടായി! മനുഷ്യരുടെ ചെറുകുടലിൽ പാൎക്കുന്ന ഈ വിര, അവരുടെ ആഹാരത്തിൻെറ ഒരംശം സ്വായത്തമായി സ്വീകരിക്കുന്നു. ചിലപ്പോൾ കുടലിൻെറ ഭിത്തികളിൽ കടിച്ചു രക്തപാനവും അതു നടത്തുന്നു പ്രായപൂൎത്തിയെത്തിയ ഒരു വിരയുടെ അണ്ഡവാഹിനിയിൽ 27,000,000 മുട്ടകൾ എണ്ണിയ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുണ്ടു്! ദിവസമൊന്നിനു് ഈ വിരക്കു് 200,000 മുട്ടകളിടാനുള്ള കഴിവുണ്ടു്! കൊക്കപ്പുഴു രോഗത്തിനു വിധേയനായ ഒരാളുടെ ഒരു ഗ്രാം മലത്തിൽ കുറഞ്ഞതു് 2,000 മുട്ടകളോളം ഉണ്ടായിരിക്കും!

പരോപജീവിതം ഹീനവും പാപകരവും ആണെന്നാണു് പരക്കെയുള്ള നമ്മുടെ ധാരണ. എന്നാൽ അതു പ്രകൃതി അംഗീകരിച്ചു സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു ജീവിത പദ്ധതിയാണു്! എത്രയായിരം ജീവികളുണ്ടു് ഇതു് സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളതായിട്ടു്! നന്മതിന്മകൾക്കു് ഇവിടെ സ്ഥാനമില്ല. മനുഷ്യൻ സ്വന്തം സമൂഹജീവിതത്തിലെ ചില മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഈ രംഗത്തിൽ ആരോപിച്ചു വിധികല്പിക്കുവാൻ തയ്യാറാകുകയാണു്. അപ്പോൾ ചില ദോഷങ്ങളോ

സദാചാരരഹിത വ്യവസ്ഥകളോ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിലപ്പുറം അർത്ഥം ഇവിടെ സ്വീകരിക്കേണ്ടതില്ല. പാപപുണ്യങ്ങളോ സദാചാരമാനദണ്ഡങ്ങളോ ഒന്നും തന്നെ പ്രകൃതിക്ക് പ്രശ്നമല്ല.

പരോപജീവിതവ്യവസ്ഥയെക്കുറിച്ച് ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞൻ പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുള്ള കാര്യം ഇവിടെ സംഗതമാണ്. മാംസഭുക്കുകൾ തങ്ങളുടെ 'മൂലധന'മെടുത്തു ജീവിക്കുന്നു. പരോപജീവികൾ 'വരുമാനം'കൊണ്ടു് അഷ്ടിനടത്തുന്നു. ഒരു കുറുക്കൻ മുയലിനെ ഹിംസിച്ച് ആഹാരം നേടുമ്പോൾ, ആഹാരദായകനെ അതു് ഇല്ലായ്മ ചെയ്യുന്നു. പരോപജീവിയായ നാടവിര മനുഷ്യന്റെ കുടലിൽ, എത്തുന്ന ആഹാരത്തിന്റെ ഒരംശം സ്വീകരിച്ചു ജീവിക്കുന്നതല്ലാതെ ഗൃഹിയെ മനഃപൂർവ്വം ഇല്ലായ്മ ചെയ്യുന്നില്ല. കുറുക്കനും നാടവിരയും രണ്ടു് അതിർവരമ്പുകളത്രെ. ഈ അതിർവരമ്പുകൾക്കിടയിൽപെടുത്താവുന്ന പരാന്നഭോജികൾ പലതും പല രൂപത്തിലും ഭാവത്തിലും ജീവിക്കുന്നവയായിട്ടുണ്ടു്.

പരോപജീവികൾ അവരുടെ ജീവിതരീതിയിൽ നീക്കുപോക്കൊന്നും വരുത്താറില്ല. ഒരു പരോപജീവി നിശ്ചിതമായ ചിലയിനം ഗൃഹികളിൽ മാത്രമേ ജീവിക്കൂ. പരാശ്രയത്തിന്റെ തോതിനെ ആസ്പദമാക്കി ഇവയെ പല കൂട്ടങ്ങളാക്കി വേർതിരിക്കാൻ സാധിക്കും. കടൽക്കാക്കകളെ ദുസ്സഹപ്പെടുത്തി അവ ഭക്ഷിച്ച ആഹാരം ഛർദ്ദിപ്പിച്ച് സ്വന്തമാക്കുന്ന 'സ്കുവ'യും സന്താനപരിപാലനോത്തരവാദിത്വം മററു പക്ഷികളിൽ അർപ്പിക്കുന്ന കുയിലും, ചില ചിത്രശലഭപ്പുഴുക്കളിൽ സ്വന്തം മുട്ട നിക്ഷേപിച്ചു പുതിയ തലമുറയുടെ തീററക്കാര്യം വ്യവസ്ഥ ചെയ്യുന്ന കടന്നൽ ഇനങ്ങളും ഇങ്ങനെയുള്ള വിഭാഗങ്ങളുടെ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

ലക്ഷ്യംവച്ചിട്ടുള്ള ഗൃഹിയിൽ എത്തിച്ചേരുവാൻ പരോപജീവികൾ കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നെ അതിനു് മററു വലിയ പ്രശ്നങ്ങളൊന്നുമില്ല. ഈ പ്രവർത്തനം യഥാർത്ഥത്തിൽ പൊട്ടക്കണ്ണന്റെ മാവിലേറാണ്. എണ്ണമററ തോതിൽ

സന്താനോൽപാദനം നടത്തുകയാണ് ഇവിടത്തെ പദ്ധതി. എണ്ണം അധികം ഉണ്ടായിരുന്നാൽ, ഒന്നുരണ്ടെണ്ണങ്ങളെങ്കിലും ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തു് എത്തിച്ചേർന്നെന്നു വരുമല്ലോ. ഈ പദ്ധതിയിൽ പ്രകടമാകുന്ന ധാരാളിത്വം ആരെയും വിസ്മയിപ്പിക്കും. ഒരുദാഹരണം മാത്രം പറയാം. ഗ്രൗസ് പക്ഷിയെ ബാധിക്കുന്ന വട്ടവിരയുടെ കഥ തന്നെയാകട്ടെ. ഈ പക്ഷികൾ പെരുമാറുന്ന പുൽത്തടങ്ങളിലാണ് വിരയുടെ മുട്ടകൾ അധികം കാണുന്നതു്. മുട്ട വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന കുട്ടിവിരകൾ സസ്യദളാഗ്രങ്ങളിൽ കാത്തിരിപ്പു തുടങ്ങും. പക്ഷി ഈ ഇലകളിലൊന്നു് ഭക്ഷിക്കുവാൻ ഇടയാകുമ്പോൾ, കുട്ടിപ്പുഴു ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തു് എത്തിച്ചേരും. ഇതു സംഭവിച്ചില്ലെങ്കിൽ വിര നശിക്കും. ഇതുപോലെയാണ് ഇതര പരോപജീവികളുടെയും വിധി.

ലൈംഗികപ്രജനനപ്രക്രിയ കൂടാതെ അലിംഗ പ്രജനന പരിപാടിയും ഇത്തരം പരോപജീവികളിൽ അസാധാരണമല്ല. പെണ്ണിനു് ആണിന്റെ സമ്പർക്കമില്ലാതെ സന്താനോൽപാദനം ഇവിടെ സാദ്ധ്യമാണ്. ഇതിനാണ് അലിംഗപ്രജനനം (Parthenogenesis) എന്നു പറയുന്നതു്. ചില നാടവിരകളിൽ (Nematodes) ആണിനെ കാണാൻപോലും വിഷമമാണ്! ചില ഇനം നാടവിരകൾ മൊട്ടുപൊട്ടി പെരുകുന്ന കാര്യവും ഇവിടെ സ്മരണീയമാണ്.

ജന്തുക്കളുടെ പ്രദേശബോധം

മനുഷ്യരുടെ സ്വഭാവസവിശേഷതകളിൽ ഒന്നു് ജന്മനാടിനോടും സ്വന്തം രാജ്യത്തോടും ഉള്ള താല്പര്യവും സ്നേഹവുമാണ്. വ്യക്തമായി വ്യവഹരിക്കപ്പെടാവുന്ന ഒരു പ്രത്യേക പ്രദേശമാണല്ലോ രാജ്യമെന്ന പേരിൽ വിവക്ഷിക്കപ്പെടാറുള്ളതു്. പ്രദേശബോധം വിവേകശാലിയായ

മനുഷ്യർ സ്വാർത്ഥതാല്പര്യത്തിനുവേണ്ടി കണ്ടെത്തിയ കാര്യമായി കരുതിക്കൂടാ. ജന്തുലോകത്തിൽ പല ജീവികളും പ്രദേശബോധം ഉള്ളവരാണെന്നു നമുക്കു് അറിവുണ്ടു്. ജന്തുലോകത്തിലെ ഒരംഗമായ മനുഷ്യനും അത്തരം വാസനയ്ക്കു വിധേയനാണു്. സ്വന്തം പ്രാഭവം പ്രതിഷ്ഠിക്കുവാൻ ഒരു നിശ്ചിതപ്രദേശത്തു് തങ്ങൾക്കു സ്വാധീനം നിലനിർത്തുവാൻ, ജന്തുക്കൾ തൽപ്പരരാണുതാനും. മനുഷ്യനെപ്പോലെ അതിർത്തികൾ തിട്ടപ്പെടുത്തി, പ്രദേശത്തെ അളന്നുതിരിച്ചു വേർപെടുത്തിവയ്ക്കുന്നതിനു് മററു ജീവികൾക്കു് ശേഷി കൈവന്നിട്ടില്ല. എന്നാൽ സ്വന്തം മേഖല അന്യരെ അറിയിക്കുന്നതിനു് ചില വഴികൾ അവയ്ക്കുണ്ടു്.

സസ്തനികളായ ചില ജീവികളുടെ കാര്യം ആദ്യമായി സൂചിപ്പിക്കാം. ഒരു ജന്തു തന്റെ പ്രദേശമായി കരുതുന്ന മേഖലയിൽ, സ്വന്തം ഇനത്തിൽപെടുന്ന അന്യൻ അതിക്രമിച്ചു കടന്നുവരുന്നതു് സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നതല്ല. അത്തരക്കാരെ എതിരിടാനും തുരത്തി ഓടിക്കാനും ഉടനെ തയ്യാറാകുന്നു. സ്വന്തം സ്വാധീനം നിലനിർത്തുവാൻ നടത്തുന്ന യത്നത്തിൽ ജീവത്യാഗം ചെയ്യാൻപോലും ചിലപ്പോൾ മടിക്കാറില്ല. മററു ജീവജാതികൾ ഈ പ്രദേശത്തു കഴിഞ്ഞുകൂടുന്നതിൽ അതിനു് ഒട്ടും വിരോധം ഇല്ലതാനും.

തനതായ ഗന്ധം പ്രസരിപ്പിക്കുന്ന സ്രവങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഗ്രന്ഥികൾ മിക്ക സസ്തനികൾക്കും ഉണ്ടു്. രോമകൂപങ്ങളിൽനിന്നു് ഊറുന്ന വിയർപ്പോ അതുപോലെയുള്ള മററു വിസർജ്യങ്ങളോ കൊണ്ടാണു് ഇതു സാധിക്കുന്നതു്. ഇങ്ങനെ ഗന്ധമുള്ള വസ്തുക്കൾ പ്രദേശപരിധിയിലുള്ള ചില കേന്ദ്രങ്ങളിൽ മനഃപൂർവ്വം പുരട്ടുന്നതിനു് ജന്തു ശ്രദ്ധിക്കാറുണ്ടു്. അന്യജീവികളുടെയും സ്വന്തം വർഗ്ഗക്കാരുടെയും ഘ്രാണേന്ദ്രിയങ്ങളെ അതിവേഗം സ്വാധീനിക്കുവാൻ ഇവ ശക്തങ്ങളാണു്. ഇവ ഒരുതരം മുന്നറിയിപ്പുകളാണുതാനും. ഒന്നുകിൽ ആ പ്രദേശത്തുനിന്നു് സ്വമേധയാ വിട്ടുപോകണം. അല്ലെങ്കിൽ അവിടെ സ്വാധീനം അവകാശപ്പെടുന്നവനുമായി പോരിനു തയ്യാറാകണം. അതിക്രമിച്ചു ചെല്ലുന്നവനു് ഇവയിൽ ഒന്നു നടത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

ഭൂഗർഭത്തിൽ പാക്കുന്ന സസ്തനികളുടെ പ്രദേശത്തിന്റെ കേന്ദ്രം അവ താവളമാക്കിയിട്ടുള്ള മാളങ്ങളാണ്. അവിടവിടെ മണം പ്രസരിപ്പിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ നിക്ഷേപിച്ച് പ്രദേശപരിധി സ്ഥിരീകരിക്കുകയാണ് അതു ചെയ്യുന്നതു്. മലമൂത്രാദികൾകൊണ്ടും ഇപ്രകാരം ചെയ്യാറുണ്ട്. നായ്ക്കൾ നടന്നുപോകുമ്പോൾ അവിടവിടെ മൂത്രമൊഴിക്കുന്നതു് സാധാരണ നമുക്കു് കണ്ടുപരിചയമുള്ള ഒരു കാര്യമാണല്ലോ. ഗ്രന്ഥികളിൽനിന്നു പുറപ്പെടുന്ന ഗന്ധവസ്തുക്കൾ പുല്ലിലും മററു ചെടികളിലും മുയൽ പുരട്ടാറുണ്ട്. മാംസഭുക്കുകളിൽ ചില ജാതികൾ ആസനഭാഗത്തുള്ള ഗ്രന്ഥികളിലെ ഗന്ധവസ്തുക്കൾ ഇതിനായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുകയാണു പതിവു്. വെരുകിന്റെ കാര്യം പററിയ ഒരു ഉദാഹരണമായി ചൂണ്ടിക്കാണിക്കട്ടെ. മാൻ തുടങ്ങിയ ജന്തുക്കൾക്കു വ്യക്തമായ പ്രദേശങ്ങൾ സാധാരണകാലങ്ങളിൽ ഇല്ല. എങ്കിലും പ്രത്യുൽപാദനകാലത്തു ക്ലിപ്തമായ മേഖലകളിൽ ഒതുങ്ങിജീവിക്കുവാൻ താല്പര്യമുണ്ട്. ആൺവർഗ്ഗങ്ങളാണ് ഇതിൽ വ്യഗ്രത പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതു്. ചില ജന്തുക്കൾ മണ്ണിൽ മൂത്രമൊഴിച്ച് അവിടെക്കിടന്നുരുണ്ട്, ശരീരരോമങ്ങളിൽ മണംപുരട്ടി, മററു സങ്കേതങ്ങളിൽ ഉരസിയോ ഉരചാരിയോ മണം പകർത്താറുണ്ട്. കാണ്ടാമൃഗം, നീർക്കുതിര തുടങ്ങിയവ നിശ്ചിതസ്ഥലങ്ങളിലാണ് ചാണകമിടുന്നതു്. പിന്നെ ചാണകം ചവിട്ടിയെറിഞ്ഞു് അതിന്റെ ഗന്ധം ചുററുപാടും പ്രസരിപ്പിക്കുന്നു. കാണ്ടാമൃഗം ദ്രാവകരൂപത്തിലുള്ള മലം പുറത്തുതള്ളുമ്പോൾ, വാൽ അതിവേഗം ചുഴററി അതു ചുററുപാടും വീഴ്ത്തുന്നതു് സാധാരണമാണ്.

മൂത്രവും കാഷ്ഠവും നിക്ഷേപിച്ച് തങ്ങളുടെ സങ്കേതങ്ങളെ അന്യരെ അറിയിക്കുന്ന ജന്തുക്കളുണ്ട്. മനുഷ്യരെറ വീടുകൾ താവളമാക്കിയിട്ടുള്ള ചുണ്ടെലികൾ തുടങ്ങിയ ജീവികൾ കാഷ്ഠങ്ങൾ അവിടവിടെ നിക്ഷേപിക്കാറുള്ളതു് നാം കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. അങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതു് പരിസരം മലീമസമാക്കുന്നതിനുള്ള താൽപര്യംകൊണ്ടല്ല. മററ

ച്ച് കാഷ്ഠം പ്രദേശപരിധി കുറിക്കുവാൻ പ്രതിഷ്ഠിക്കുന്ന 'സർവ്വേക്കല്ലു'കളാണ്!

മൂത്രത്തിൻെറ കാര്യം പറഞ്ഞപ്പോഠം മറെറാരുകാര്യം ഓർമ്മ വരുന്നു. കടുവ അതിൻെറ മൂത്രത്തിലൂടെ താരതമ്യേന വിപുലമായ തോതിൽ കൊഴുപ്പു പുറത്തേക്കു കളയാറുണ്ട്. ഇതു് എന്തിനാണ്, എന്തുകൊണ്ടാണ് എന്ന കാര്യങ്ങഠം കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള പരിശ്രമം രണ്ടാം ലോകമഹായുദ്ധകാലത്തിനുശേഷമാണ് കാര്യമായി പുരോഗമിച്ചതു്. തൻെറ പ്രദേശപരിധിയുടെ കാര്യം അന്യരെ അറിയിക്കാനും മേഖലയുടെ വ്യാപ്തി പ്രസ്പഷ്ടമാക്കാനും മൂത്രത്തിലൂടെ പുറത്തുകളയുന്ന ഈ കൊഴുപ്പിൻെറ അംശം ഉതകുന്നുണ്ടത്രേ.

ചില സസ്തനികഠം മൂത്രത്തിൻെറ ഗന്ധം കൂടുതൽ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നതിനു് ഉതകുന്ന ഘടകങ്ങഠംകൂടി അതിൽ ഉഠംക്കൊള്ളിക്കാറുണ്ടു്. മനുഷ്യൻെറ നാസികയ്ക്കു മടുപ്പും വെറുപ്പും ഉളവാക്കുന്ന ഗന്ധങ്ങഠം ഇപ്രകാരം പല ജന്തുക്കളും പ്രസരിപ്പിക്കുന്നതു് അപൂർവമല്ല. കരടി, മുയൽ, ചെവിയൻ, പുലി, ചുണ്ടെലി തുടങ്ങിയവ ഇതിനു് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. എന്നാൽ ചില ജന്തുക്കഠം നമുക്കു് സുഗന്ധമരുളുന്ന സാഹചര്യങ്ങളാണ് സൃഷ്ടിക്കുന്നതു്. ബീവർ, കസ്തൂരിമാൻ തുടങ്ങിയവ മനുഷ്യർ അത്യധികം വിലമതിക്കുന്ന സുഗന്ധവസ്തുക്കളാണ് പുറപ്പെടുവിക്കാറുള്ളതു്. ഇണയെ ആകർഷിക്കാനും സ്വന്തം സങ്കേതം എവിടെന്നു പ്രഖ്യാപിക്കാനും ഈ സൂചനകഠം മതിയായ 'ചൂണ്ടുപലക'കളാണ്! കസ്തൂരിയെന്നും കാസ്റ്റോറിയം എന്നും ഉള്ള നാമധേയങ്ങളിൽ വിപണിയിൽ എത്തുന്ന വസ്തുക്കഠം ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്നവയാണെന്നും നാം ഓർമ്മിക്കാറില്ല. ഏതെല്ലാം ആവശ്യങ്ങഠംക്കാണ് ഈ സാധനങ്ങഠം നാം ഉപയോഗിക്കാറുള്ളതു്! പരിഷ്കാരികളുടെ സുഗന്ധലേപനങ്ങളിൽ എത്രമാത്രമാണ് ഇവ കടന്നുകൂടുന്നതു്.

സസ്തനികളായ ജന്തുക്കഠം തങ്ങളുടെ പ്രദേശാതിർത്തികളെ കുറിക്കുന്നതിനു് കൂടുതലായി ഗന്ധത്തെയാണ് ഉപയോഗപ്പെടുത്താറുള്ളതു്. എന്നാൽ ഘ്രാണശേഷി താരത

മ്യേന കുറവായ പക്ഷികളുടെ കാര്യം ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കട്ടെ. പ്രദേശപ്രാഭവമേഖലയെ പ്രഖ്യാപിക്കുന്നതിനു പക്ഷികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതു് ശബ്ദത്തെയാണു്. പാടുന്ന പക്ഷികളുടെ കാര്യം ഇവിടെ പ്രത്യേകം പരാമർശിക്കട്ടെ. പക്ഷികൾ അങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതു് ഇണയെ ആകർഷിക്കാനോ പ്രദേശപരിധിയെക്കുറിച്ചു് അന്യർക്കു് അറിവുകൊടുക്കാനോ ആണെന്നു് പൊതുവിൽ പറയാം. പൂവൻകോഴി കൂവുന്നതു്, വേറെ പൂവൻകോഴി അവിടേക്കു് കടന്നുവരാതിരിക്കാനുള്ള അറിയിപ്പും പിടയെ ആകർഷിക്കാനുള്ള സൂചനയും നല്കുന്നതിനുവേണ്ടിയത്രേ! പ്രകൃതിസൗന്ദര്യത്തിൽ ആകൃഷ്ടനായി ആനന്ദാനുഭൂതിയെ ഗാനരൂപത്തിൽ പ്രകാശിപ്പിക്കുവാനല്ല കുയിൽ കളഗാനം പൊഴിക്കുന്നതു്. വാനമ്പാടിയുടെ കാര്യവും ഇതിൽനിന്നു ഭിന്നമല്ല. വികാരതരളിതമായ ഹൃദയത്തിന്റെ ആനന്ദാനുഭൂതി അനർഗ്ഗളമായി അവതരിപ്പിക്കുകയല്ല ഗാനങ്ങളിലൂടെ പക്ഷികൾ ചെയ്യുന്നതു്. സ്വാർത്ഥതനിറഞ്ഞ പ്രദേശപ്രാഭവപ്രതിഷ്ഠാവ്യഗ്രതയിൽനിന്നു് ഉത്ഭവിക്കുന്ന അധികാരപ്രഖ്യാപനവും പിടയെ തന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം വിളിച്ചറിയിക്കുവാനുള്ള സൂചനയും ആണു് അതിൽ അന്തർലീനങ്ങളായിരിക്കുന്നതു്. ശ്രദ്ധഗതിക്കാരായ കവികളും കലാകാരന്മാരും, ഇതിനെക്കുറിച്ചു് വാചാലമായ ഭാവനകൾകൊണ്ടു് വ്യാഖ്യാനങ്ങൾ നല്കിയിട്ടുള്ളതിൽ, ശാസ്ത്രസത്യം നന്നേ കുറവാണു്. യഥാർത്ഥത്തിൽ കളകൂജനങ്ങളധികവും കുട്ടിഹിററ്ലറന്മാരുടെ വിജ്ഞാപനങ്ങളത്രേ!

തനതായ പ്രദേശബോധം ജന്തുക്കൾക്കു വല്ല പ്രത്യേക പ്രയോജനവും വരുത്തുന്നുണ്ടോ? ഇല്ലെന്നു പറഞ്ഞുകൂടാ. പ്രദേശപരിധിയെക്കുറിച്ചു് അന്യരിൽ ബോധം വരുത്തുന്നതുകൊണ്ടു് ആഹാരത്തിനും ഇണയെ സ്വാധീനിക്കുന്നതിനും ഉള്ള ക്രമാതീതമായ മത്സരങ്ങൾ കുറെയൊക്കെ ഒഴിവാക്കാൻ സാധിക്കുന്നുണ്ടു്. വിഭവങ്ങൾ സ്വന്തമാക്കി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനും അവയിൽനിന്നു് നേടാവുന്ന സൗകര്യങ്ങൾ പരമാവധി അധികം സ്വീകരിക്കുന്നതിനും വേണ്ടിയാണല്ലോ മനുഷ്യനും മുതലെത്ത ഭിന്നരാജ്യങ്ങളാ

യി വിഭജിച്ച് അതിര്‍ത്തികള്‍ നിര്‍ണ്ണയിക്കുന്നത്. ജന്തുസഹജമായ പ്രദേശബോധത്തിന്റെ പുതിയ രൂപത്തിലുള്ള വ്യാഖ്യാനവും ആരോപണവും തന്നെയല്ലേ മനുഷ്യന്‍ പ്രകടിപ്പിക്കുന്ന ദേശീയതയും? മററു പല കാര്യങ്ങളിലുമുള്ളതുപോലെ, ഈ ആശയത്തിനും മനുഷ്യര്‍ പുതിയ പരിവേഷങ്ങള്‍ ചാര്‍ത്തി നൂതനവിശ്വാസങ്ങളെ സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നു. വിവേകവും ബുദ്ധിയും ശക്തിയും കൂടുതല്‍ പ്രകടിപ്പിക്കുവാന്‍ കരുത്തു നേടിയിട്ടുള്ള അതിമാനുഷന്മാരായ വ്യക്തികള്‍ ഇടുങ്ങിയ ദേശീയതാബോധത്തെ അവഗണിക്കാനും, വിശ്വപൗരന്മാരായി മനുഷ്യര്‍ വളരാനും പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത്, ജന്തുസഹജമായ വാസനയില്‍നിന്ന് വിമോചനം നേടുന്നതിനാണ്. വിശ്വപൗരനായി വളരുമ്പോള്‍ മാത്രമേ മനുഷ്യന്‍ യഥാര്‍ത്ഥത്തില്‍ മനുഷ്യനായി വളരുകയുള്ളൂ. ഇന്നത്തെ ചുററുപാടില്‍ മനുഷ്യന്റെ നിലനില്‍പുതന്നെ ഈ പുതിയ ബോധം വളരുന്നതുകൊണ്ടേ ഉറപ്പു വരുത്തുവാന്‍ സാധിക്കൂ എന്നു തീര്‍ച്ചയാണ്.

സസ്യലോകത്തിലെ ചില അസാധാരണന്മാര്‍

ഇലയോ വേരോ തടിയോ ഒന്നുമില്ലാത്ത ഒരു സസ്യത്തെക്കുറിച്ചു വിഭാവന ചെയ്യുക. അങ്ങനെ ഒരു സസ്യം ഉണ്ട്. ഒന്നല്ല, പല ജാതികള്‍. മലയായിലും കിഴക്കേ ഏഷ്യന്‍ ദ്വീപുകളിലും മററു ചിലയിടങ്ങളിലും ഉള്ള വനങ്ങളില്‍ ഇവയെ കണ്ടെത്താം. വളഞ്ഞുചുററി വന്മരങ്ങളില്‍ കയറാറുള്ള വലിയ വള്ളിച്ചെടികളിലാണ് ഇതു് സ്ഥാനം ഉറപ്പിക്കുക. ആ വള്ളിച്ചെടിയുടെ പുഷ്പമാണ് എന്നേ തോന്നൂ. എന്നാല്‍ സത്യം ഇതല്ല. ഈ ജാതികളില്‍ ഏററവും വലിയ ഇനം, കീര്‍ത്തി (അതോ ദുഷ്കീര്‍ത്തിയോ?) പരത്തിയിട്ടുള്ള ഒന്നാണ്. റഫ്ളെസിയ ആര്‍നോള്‍ഡി

എന്നാണു് അതിനു് ശാസ്ത്രജ്ഞർ നല്കിയിട്ടുള്ള നാമം! സുമാത്രായിലെ കൊടുംകാടുകളിലാണു് ഇതു കണ്ടെത്താവുന്നതു്. വലിയ വള്ളിച്ചെടിയുടെ, ഭൂമിയോടടുത്തുള്ള തണ്ടിലെ വിടവുകളിലെവിടെയെങ്കിലും ഈ സസ്യത്തിന്റെ വിത്തു വീണാൽ, അതു് അവിടെ ഉറച്ചു് ഒരുതരം വേരു് വള്ളിയുടെ ഉള്ളിലേക്കു് വ്യാപിപ്പിക്കും. ആവശ്യമുള്ള പോഷകം പിടിച്ചെടുത്തുകഴിഞ്ഞാൽ, വള്ളിച്ചെടിയുടെ തണ്ടിൽ ഒരു മൊട്ടു രൂപംകൊള്ളാൻ തുടങ്ങും. ക്രമേണ അതു വലുതായി, നല്ല വലിപ്പമുള്ള ഒരു പൂവായി വികസിക്കും. ഇരുണ്ട തവിട്ടുനിറമുള്ള അഞ്ചു ദലങ്ങളുള്ള വലിയ പുഷ്പം. ദലങ്ങളുടെ നടുക്കു് കുടംപോലെ ഒരു ഭാഗമുണ്ടു്. ആകപ്പാടെ പുഷ്പത്തിനു് മൂന്നടിയോളം വ്യാസം വരും. ദുസ്സഹമായ ഗന്ധം പുഷ്പത്തിൽനിന്നു് പരിസരത്തു് പ്രസരിച്ചു തുടങ്ങും. ഈ ഗന്ധം പിടിച്ചു് അതിൽ ചെന്നുചേരുന്ന കീടങ്ങൾ എത്രയാണു്! അവ പരാഗണത്തിൽ പങ്കെടുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഇൻഡോനേഷ്യയിലെ മററു ദ്വീപുകളിലും ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ ചില ദ്വീപുകളിലും മലയായിലും കാണാവുന്ന മറെറാരു സസ്യമാണു് ബാലനോഫോറാ (**Balanophora gigantia**). പൂവും കായും അല്ലാതെ മറെറാന്നും ഇതിനും ഇല്ല തന്നെ. പൂവിന്റെ നിറം കടുംചുവപ്പാണു്. ഈർപ്പമേറിയ വനങ്ങളിൽ മാത്രമേ കാണുകയുള്ളു. ഇതിന്റെ ചാർച്ചക്കാരെ പടിഞ്ഞാറെ ആഫ്രിക്കയിലും കാണാം. മദ്ധ്യ അമേരിക്കയിലും തെക്കെ അമേരിക്കയിലും ഒരെണ്ണംകൂടിയുണ്ടു്. ഇതിന്റെ നാമം ഹീലോസ്സിസ് (**Helossis Cayennensis**) എന്നാണു്. പുഷ്പത്തിനു് ഭംഗി കുറയും. ആകർഷകമായ കുസുമം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ജാതിയാണു് 'ക്രൈസോസ്റ്റോമിയ'. അതു് മുളച്ചെടികളുടെ വേരിനെയാണു് ആശ്രയിക്കുന്നതു്. മുകളിൽ പറഞ്ഞ സസ്യങ്ങളെല്ലാം പൂർണ്ണമായും പരോപസസ്യങ്ങളാണു്. അവയ്ക്കെല്ലാം ഒരേ ഒരു ലക്ഷ്യമേയുള്ളു. അന്യസസ്യങ്ങളിൽ പററിക്കൂടി അടുത്ത തലമുറയ്ക്കുള്ള വിത്തുകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുക!

വെള്ളംവേണ്ടാതെ ഒരു ചെടിക്കു് എത്രനാൾ കഴിയാ

നൊക്കും? അതിന്ന തൃപ്തികരമായ മറുപടി പറയാൻ വള രെ പാടുപെടണം. എങ്കിലും മരുഭൂമിയിൽ കഴിയുന്ന സ സ്യങ്ങൾ മഴയെക്കുറിച്ച മറന്ന ജീവിച്ചേ പററൂ! ഇതു് യഥാൎത്ഥത്തിൽ നടക്കുന്നുമുണ്ടു്. ഒരിക്കൽ കിട്ടിയ ജലം അങ്ങേയററം കരുതലോടെ അവ സൂക്ഷിക്കും. ഇതിന്ന വേണ്ടി സസ്യപ്രധാനങ്ങളായ 'അവയവങ്ങൾ' വേണ്ടെ ന്നുവയ്ക്കാനും അവയ്ക്കു മടിയില്ല. ഉള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ പ്രത്യേ കം ജലസംഭരണവ്യവസ്ഥകൾ ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഇക്കാര്യ ത്തിൽ സെറിയസ് എന്ന ചെടി മാതൃകയാണു്. മൂന്നു കൊല്ലക്കാലം, പുതിയതായി ഒരുതുള്ളി വെള്ളം കിട്ടാ തെ, ഇതു് നിലനിന്നിട്ടുള്ളതിന്നു് ഉദാഹരണങ്ങളുണ്ടു്! കള്ളിച്ചെടിയുടെ (Cactuses) കൂട്ടത്തിൽപ്പെടുന്ന ഒന്നാണി തു്. അൻപതടി പൊക്കംവയ്ക്കുന്ന ഒരു ചെടി. അതിന്നു് 450—650 ഗ്യാലൻ വെള്ളം ഉള്ളിൽ കരുതിവയ്ക്കുവാൻ ക ഴിയുമെന്നു് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണക്കാക്കിയിട്ടുമുണ്ടു്!

കള്ളിച്ചെടികളുടെ കാര്യം പരിശോധിച്ചാൽ രൂപ വൈവിധ്യവും സാഹചര്യത്തിനനുസരണമായുള്ള വ്യവ സ്ഥകളും അത്ഭുതമുളവാക്കുന്ന തോതിൽ ഉണ്ടെന്ന ബോധ്യ മാകും. വേലികെട്ടാനല്ലാതെ വേറെന്തെങ്കിലും പ്രയോജ നമുണ്ടോ ഇവകൊണ്ടെന്നു് ചോദിക്കുന്നവരായിരിക്കും കൂ ടുതൽ. ഏററവും അധികം കള്ളിച്ചെടിജാതികൾ കാണു ന്നതു് അമേരിക്കൻപ്രദേശങ്ങളിലാണു്. നല്ല മധുരമുള്ള പഴച്ചാറു നല്കുന്ന ഒന്നാണു് 'ഒപ്പൻറിയാ'. കാലിത്തീററയ്ക്കാ യി വിപുലമായി കൃഷിചെയ്യാറുള്ളവയും കുറവല്ല. ഇത്ത രം തോട്ടങ്ങൾ ബ്രസീലിലെ ചില സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഉണ്ടു്.

വളൎച്ചയുടെ വേഗം സസ്യങ്ങളിൽ ഓരോയിനത്തി ലും ഓരോ തോതിലാണെന്നുള്ളതു് എല്ലാവൎക്കും അറിയാം. ഇക്കാര്യത്തിൽ മുളവൎഗ്ഗങ്ങൾ എടുത്തു പറയേണ്ടവയാണു്. പല്ലിന്റെ കുടുംബത്തിൽപ്പെടുന്നവയാണു് എല്ലാ മുളകളും. മററു സസ്യങ്ങളെപ്പോലെ ഇവ കൊല്ലംതോറും പുഷ്പിക്കാ റില്ല. പലതും ഇവ പൂക്കാറുണ്ടോയെന്നു സംശയിക്കുന്നതു് ഇതുകൊണ്ടത്രേ പൂത്തുനില്ക്കുന്ന മുളകൾ കണ്ടിട്ടുള്ളവർ എ

ത്രയോ കുറവാണ്. ഭാരതത്തിലുള്ള ഒരിനം മുള പൂക്കുന്നത് മുപ്പതു വർഷത്തിലൊരിക്കലാണ്!

വളർച്ചയുടെ കാര്യമാണല്ലോ പറഞ്ഞുതുടങ്ങിയത്. അതിനും മുളകൾക്കുതന്നെയാണ് ഒന്നാം സ്ഥാനം. ഇരുപത്തിനാലു മണിക്കൂറിൽ പന്ത്രണ്ടു മുതൽ നാല്പതിഞ്ചുവരെ നീളം വയ്ക്കുന്നവയാണ് അധികവും. ജാവയിലെ വനങ്ങളിൽ വളരുന്ന ഒരു മുളവർഗ്ഗം ഒരു രാത്രികൊണ്ടു് ഇരുപത്് ഇഞ്ചു വളരും! മൂന്നുമാസത്തിനുള്ളിൽ നാല്പതു് അടി വളരുന്ന വിരുതനാണ് ഇവൻ! എന്നാൽ വളർച്ച കുറച്ചു നാളത്തേക്കേ ഉണ്ടായിരിക്കൂ.

ഇലയുടെ വലിപ്പം ചില ചെടികളിൽ ഭീമസ്വഭാവം ആർജ്ജിക്കാറുണ്ടു്. തെക്കെ അമേരിക്കയിലെ ജലാശയങ്ങളിൽ വളരുന്ന ഒരുതരം താമരയുടെ കാര്യം ഓർമ്മിച്ചുപോകുന്നു. പൗരസ്ത്യദേശത്തു താമരയ്ക്കുള്ള പ്രാധാന്യം എത്രയെന്നു പറയേണ്ടല്ലോ. പുരാണേതിഹാസങ്ങളിൽ അതിനു ലഭിച്ചിട്ടുള്ള പ്രാമാണ്യം ഇതിനുദാഹരണമാണ്. താമരക്കുടുംബത്തിൽ പെടുന്ന നിരവധി ജാതികൾ ഇന്ത്യ മുതൽ ജപ്പാൻവരെയുള്ള മേഖലകളിൽ കാണാം. മദ്ധ്യ അമേരിക്കയിലും തെക്കെ അമേരിക്കയിലും പ്രതിനിധികൾ കുറവല്ല. ഇതിൽ ഏററവും പ്രശസ്തനാണ് മുമ്പുപറഞ്ഞ വിക്ടോറിയ താമര. എട്ടടി ആറിഞ്ചുള്ള ഇലകൾ ഇതിനു കണ്ടിട്ടുള്ളതായി ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. പൂർണ്ണ വളർച്ചപ്രാപിച്ച ഇലയുടെ തലത്തിൽ അറുപത്തിയഞ്ചു റാത്തൽ ഭാരം വെച്ചാലും മുങ്ങാതെ വഹിച്ചുകൊള്ളും. നൂററിനാൻപതു റാത്തൽ തൂക്കമുള്ള ഒരു മനുഷ്യൻ അതിൽ കയറിനിന്നിട്ടും മുങ്ങ യില്ലെന്നു ഒരാൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടു്.

ഡിസംബർ-ജനുവരി മാസങ്ങളിലാണ് വിക്ടോറിയ താമര പുഷ്പിക്കുന്നതു്. പൂവു് വിടരുന്നതു് സായാഹ്നത്തിലാണ്. പ്രഭാതമാകുമ്പോൾ കൂമ്പുകയും ചെയ്യും. വികസിക്കുന്ന വേളയിൽ പുറത്തെ ദളങ്ങൾ ധവളവർണ്ണത്തോടെ ശോഭിക്കും. നടുക്കു് ചുവപ്പുമുണ്ടു്. ക്രമേണ എല്ലാം ചുവപ്പായി മാറും. പുഷ്പം അധികദിവസം നില്ക്കുക പതി

വില്ല. സൗരഭ്യമുള്ള പൂവാണ്. അതുകൊണ്ട് നിശാശലഭങ്ങൾ ധാരാളമായി അതിൽ ചെന്നുചേരും. പരാഗണം പൂർത്തിയായാൽ ദലങ്ങൾ കൊഴിഞ്ഞുതുടങ്ങും. പിന്നെ അതിന്റെ ബാക്കിഭാഗങ്ങൾ ലജ്ജിച്ച് വെള്ളത്തിലേക്ക് കുനിഞ്ഞുപോകുന്നതാണ്! സൗരഭ്യവും സൗന്ദര്യവും നഷ്ടമായാൽ പിന്നെ എന്തിനു പുറത്തു നില്ക്കണം!

ലോകത്തിലെ ഏററവും വലിയ പുഷ്പം ഏതാണ്? പലരും പല പേരുകൾ പറഞ്ഞെന്നു വരും. ആകപ്പാടെ നോക്കുമ്പോൾ ഏററവും വലിയ പൂവ് ഒരു വർഗ്ഗം കാട്ടുചേനയുടേതാണ് എന്നു സ്പഷ്ടമാകും. കിഴക്കെ ഏഷ്യയിലെ ചില ദ്വീപുകളിലുള്ള വനങ്ങളിൽ അതു വളരുന്നു. ഒരു കൊച്ചു ശ്രീകോവിൽ പോലെയാണ് ആകൃതി. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ ചേനയുടെ പൂവ് കണ്ടിട്ടുള്ളവർക്ക് ഇതിന്റെ രൂപവും സങ്കല്പിക്കാൻ സാധിക്കും. നടുക്ക് ശിവലിംഗത്തിന്റെ മട്ടിൽ എഴുന്നുനില്ക്കുന്ന ഒരു സ്ഥൂലാകാരമഞ്ജരി. ഇതിനെ തോലുപോലുള്ള ദലം മൂടിയിരിക്കും. വിടരുമ്പോൾ അത്ര സ്വാഗതാർഹമല്ലാത്ത ഗന്ധം അതിൽനിന്നു വമിക്കുന്നു.

സൂര്യകാന്തിപ്പൂവ് കാണുമ്പോൾ അതു് ഒററപുഷ്പമാണെന്നാണല്ലോ സാധാരണക്കാർ കരുതുന്നതു്. യഥാർത്ഥത്തിൽ സൂര്യകാന്തിപ്പൂവും ക്രിസാന്തമപ്പൂവുമൊക്കെ ഒരൊററപുഷ്പമല്ല. നൂററുകണക്കിനു പൂക്കൾ ചേർന്നുള്ള ഒരു പൂങ്കുലയാണ്. അതേ അർത്ഥത്തിൽ ചേനപ്പൂവും ഒരു മഞ്ജരി തന്നെ. ഏററവും വലിയ പുഷ്പത്തിന്റെ കാര്യമാണല്ലോ പറഞ്ഞതു്. അപ്പോൾ, ഏററവും ചെറിയ കുസുമം ഏതാണ് എന്നായിരിക്കും മറെറാരു ചോദ്യം. അതും ഇതേ കുടുംബത്തിൽപെടുന്ന മറെറാരു സസ്യത്തിന്റേതാണ്. ഒരു മൊട്ടുസൂചിമൊട്ടിന്റെ വലിപ്പമേ ചെടിക്കുതന്നെ ഉള്ളു. അപ്പോൾ അതിന്റെ പൂവ് എങ്ങനെയിരിക്കും? അഞ്ഞൂറു പൂക്കൾ അടുത്തടുത്തു നിരത്തിവച്ചാൽ ഒരിഞ്ചുനീളം വരും. 'വോൾഫിയ' എന്നാണ് സസ്യത്തിന്റെ പേർ. ഏററവും വലിയ പുഷ്പവും ഏററവും ചെറിയ പുഷ്പവും ഒരു കുടുംബത്തിലെ രണ്ട് അംഗങ്ങളുടേതാണ്.

സഞ്ചരിക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ

സസ്യം എന്നു കേൾക്കുന്നമാത്രയിൽ സാധാരണമായി ഉണ്ടാകുന്ന ചിത്രം വേരും തടിയും ഇലയും പൂക്കളും കായും ഒക്കെയായി മണ്ണിൽ ഉറച്ചു നില്ക്കുന്ന ഒന്നെന്നാണല്ലോ. എന്നാൽ ഈ സങ്കല്പത്തിൽപെടാത്ത എത്രയോ സസ്യജാതികളാണുള്ളത്! മരങ്ങൾക്കു സഞ്ചാരശേഷിയുണ്ടായിരുന്ന കാലത്തെക്കുറിച്ചു ഭാവനചെയ്തിട്ടുള്ള ഒരു നാടോടിക്കഥ നിക്കോബർ ദ്വീപിലെ ജനങ്ങൾ രസകരമായി പറയാറുണ്ട്. ഒരു കാലത്തു മരങ്ങൾക്കു നടക്കുവാൻ കഴിവുണ്ടായിരുന്നെന്നും മനുഷ്യന്റെ നന്ദികേടാണ് അവയെ നടക്കുന്നതു നല്ലതല്ലെന്നു ബോദ്ധ്യപ്പെടുത്തിയതെന്നും ആ കഥയിൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉറച്ച ജീവിതത്തിനു വിസമ്മതിക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ നമ്മുടെ ചുററും ധാരാളമുണ്ടെന്ന വസ്തുത നാം ഓർമ്മിക്കാറുണ്ടോ?

മനുഷ്യർക്കും മററു ജീവികൾക്കും രോഗം വരുത്തുന്ന അണുക്കളെ (Bacteria) സസ്യവിഭാഗത്തിലാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഉൾപ്പെടുത്താറുള്ളതു്. ജീവികളേക്കാൾ സസ്യങ്ങളോടാണ് അവയ്ക്കു അടുപ്പം. അണുശാസ്ത്രകാരന്മാരുടെ വേദപുസ്തകമെന്നു വിവക്ഷിക്കാറുള്ള ബെർഗീസ് മാനുവൽ 1948—ലെ പതിപ്പിൽ, 1630 അണുജാതികളെ വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു.

സസ്യമെന്നോ ജന്തുവെന്നോ വ്യക്തമായി മാററി നിർത്താൻ കഴിയാത്ത ചില ജാതികളുണ്ട്. അണുരൂപത്തിലുള്ള ഏകകോശികളായവയാണ് അധികവും. എങ്കിലും സസ്യസാദൃശ്യം കൂടുതൽ പറയാവുന്നതുകൊണ്ടു സസ്യമായിപരിഗണിക്കുകയാണുത്തമം. ഈ ജാതിയിൽ ഏറിയ പങ്കും ജലത്തിൽ കഴിയുന്നവയാണ്. ചലനത്തിനായി തലനാരിഴപോലെ തോന്നിക്കുന്ന ഭാഗത്തോടുകൂടിയ സസ്യങ്ങളെ പ്രത്യേകം ഓർമ്മിക്കണം. പലതും സമൂഹമായി ഒററക്കെട്ടായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു. ഭൂതക്കണ്ണാടിയിൽ

ക്കൂടി കാണാൻ അത്യധികം അഴകുള്ളവയാണ് മിക്കതും. ചിലതിന്ന് ഒററക്കോശമേ കാണുകയുള്ളു. പാൻഡൊറൈന എന്നതിൽ പതിനാറും യൂഡൊറൈനയിൽ മുപ്പത്തിരണ്ടും വോൾവോക്സ് എന്നതിൽ 500 മുതൽ 20,000വരെയും ഏകകോശികൾ ഒന്നിച്ചു സഹകരിച്ച് ഒററക്കെട്ടായി ജീവിക്കുകയാണു ചെയ്യുന്നത്. ശുദ്ധജലത്തിൽ കഴിയുന്ന ഈ സസ്യങ്ങൾ സ്വന്തം സീലിയ ഉപയോഗിച്ചു സഞ്ചരിക്കുന്നു.

ഒരിടത്തും ഉറച്ചു നില്ക്കാതെ വെള്ളത്തിന്റെ ഒഴുക്കിനും ഓളത്തിനും ഒപ്പം നീങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന മറെറാരു സസ്യജാതിയാണ് 'ഡയാററം'. ആകൃതിയിലും വലിപ്പത്തിലും വളരെ വൈവിധ്യം ഇവയിൽ ഉണ്ട്. സൂക്ഷ്മമായ ഒരു പഞ്ജരം ഓരോന്നിനുമുണ്ട്. ആ പഞ്ജരത്തിന്റെ പുറത്തുള്ള ചിത്രപ്പണികളുടെ ഭംഗിയും വൈവിധ്യവും എത്രയെന്നു വിവരിക്കുക വിഷമംതന്നെ. കടൽവെള്ളത്തിൽ എണ്ണമററ തോതിൽ ഡയാററമുകളുണ്ട്.

ഒരു കൊച്ചു ചിമിഴിൽ കോശത്തിന്റെ ജീവൽപ്രധാനങ്ങളായ ഭാഗങ്ങൾ ഒതുങ്ങിനില്ക്കുന്നു. പകപത പ്രാപിക്കുമ്പോൾ ചിമിഴിലെ കോശവസ്തു സ്വയം രണ്ടായി ഭാഗിക്കും. ഓരോ ഭാഗവും പുതിയ തലമുറയിലെ രണ്ടു ഡയാററമുകളായി ഭവിക്കും. പൂർണ്ണവളച്ച എത്തിയാൽ അവയും പഴയ പ്രക്രിയ ആവർത്തിച്ച് നാലു ഡയാററമുകളായി പെരുകും. ഇങ്ങനെയാണ് ഡയാററമുകളുടെ പ്രധാനമായ പ്രത്യൽപാദന പ്രക്രിയ. എന്നാൽ ചിലകാലത്ത് രണ്ടു ഡയാററമുകൾ പെട്ടുകൂടാനും രണ്ടിന്റെയും കോശബിന്ദുക്കൾ തമ്മിൽ സംയോജിക്കുവാനുമുള്ള പ്രവണത പ്രകടിപ്പിക്കാറുണ്ട്. ലൈംഗികപ്രജനനത്തിന്റെ ബാലപാഠം ഇവിടെ തുടങ്ങുന്നതായി പറയാം.

ഡയാററമുകളുടെ നിഷ്പ്രാസിത പഞ്ജരങ്ങൾ കോടിക്കണക്കിന് സമുദ്രതലത്തിലേക്കു താണുപോകുന്നുണ്ട്. നിരന്തരമായി സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഈ കാര്യം മൂലം കടൽത്തട്ടു മുഴുവൻ പൊതിയാനും അവിടെ ഒരു പാളി ഉണ്ടാകുവാനും ഇടവരുന്നു. അനേകലക്ഷം കൊല്ലങ്ങൾക്കു

മുമ്പ് ഇങ്ങനെ അടിഞ്ഞുതാണ പഞ്ജരലക്ഷങ്ങളാണ് പലയിടത്തും ചുണ്ണാമ്പുകല്ലായി പരിണമിച്ചു കാണുന്നതു്.

ഈ കൊച്ചു സസ്യങ്ങളുടെ എണ്ണം ആരെയും വിസ്മയിപ്പിക്കത്തക്കതാണ്. അമേരിക്കയിലെ ഇല്ലിനോയി നദീമുഖത്തിലെ ഒരു ഘനമീററർ വെള്ളത്തിൽ 35 500,000 ഡയാററമുകൾ സാധാരണമായി ഉണ്ടെന്ന് അവിടത്തെ ഗവേഷകന്മാർ തിട്ടപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഈ ബാഹുല്യം കാരണം കടലിലെ വയ്ക്കോലെന്ന് ഇവയെ വിശേഷിപ്പിക്കുന്നതു് അപൂർവമല്ല. മിക്ക മത്സ്യങ്ങളുടെയും സ്ഥായിയായ ഒരു ഭക്ഷണവസ്തുവാണ് ഡയാററമുകൾ. സസ്യലോകത്തിലെ വജ്രങ്ങളെന്ന ഒരു ഓമനപ്പേരും ഡയാററമിനുണ്ട്.

ഡയാററമിൻെറ പഞ്ജരത്തിനു് രണ്ടു ഭാഗങ്ങളുണ്ട്. ഒന്നു് മറെറാന്നിലേക്ക്, ഒരു അടപ്പുപോലെ, കയറിരിക്കും—ചിമിഴും അതിൻെറ അടപ്പുംപോലെ. ഇവയാണ്, അകത്തെ ജീവവസ്തുവിൻെറ മരണം സംഭവിക്കുമ്പോൾ, കടൽത്തട്ടിലേക്കു താണുപോകുന്നതു്. കാലിഫോർണിയാ തീരത്തിനു സമീപമുള്ള കടലിൽ ഇങ്ങനെ പരിണാമപ്പെട്ടിട്ടുള്ള എഴുന്നൂറടിയോളം കട്ടി വരുന്ന പാളിയുണ്ടെന്നാണ് ഗവേഷകന്മാർ കണ്ടിട്ടുള്ളതു്. ലക്ഷോപലക്ഷം വർഷങ്ങളിലെ പ്രവർത്തനഫലമായിട്ടാണ് ഇതു് രൂപം പ്രാപിച്ചിട്ടുള്ളതെന്നു വിശേഷിച്ചു പറയേണ്ടതില്ല. ഒരു ഘനഇഞ്ചു ഡയാററപ്പാളിയിൽ 40,000,000 ഡയാററമുകളുടെ പഞ്ജരങ്ങളുണ്ടെന്നാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളതു്! ഈ പാളിക്കു് വലിയ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യമുണ്ടെന്നു് ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കുവാനേ ഇടമുള്ളു.

എങ്ങും ഉറച്ചുനില്ക്കുവാൻ കൂട്ടാക്കാത്ത മറെറാരു സസ്യയിനമാണ് പായലുകൾ (Algae). ഇവയുടെ വൈവിധ്യവും വിവരണാതീതമത്രെ. ഏകകോശിയായവ മുതൽ വിപുലമായ ഘടനയോടുകൂടിയവ വരെ ഈ വിഭാഗത്തിലുണ്ടു്. ഹരിതപ്പായലുകൾ, ചെമ്പൻപായലുകൾ, അരുണപ്പായലുകൾ എന്നീ മൂന്നു വിപുലമായ വിഭാഗത്തിൽ ഇവ

യെ വീതിച്ചു നിർത്താം. കടൽപ്പായലുകളാണു് കൂട്ടത്തിൽ കൂടുതൽ പ്രാധാന്യമുള്ളവ. ഇവയെക്കുറിച്ചു് ജപ്പാനിൽ നടന്നിട്ടുള്ളത്ര പഠനങ്ങൾ മറ്റെങ്ങുമുണ്ടായിട്ടില്ല. ആ ദ്വീപസമൂഹത്തിന്റെ പരിസരക്കടലുകളിൽ 1200 ജാതികളെ അവർ പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ഏകകോശികളായ 10,000 ജാതി പായലിനങ്ങളെപ്പറ്റി വിജ്ഞാനികൾക്കു് വിവരമുണ്ടു്.

ശുദ്ധജലത്തിൽ കഴിയുന്ന ഏകകോശിയായ ഒരു പായലിനമാണു് 'ക്ലോറില്ലാ'. ഇതിനെപ്പറ്റി സൂക്ഷ്മമായ നിരവധി പഠനങ്ങൾ നടന്നിരിക്കുന്നു. കരയിലെ കാർഷികവിളകളിൽനിന്നു ലഭിക്കുന്ന വിഭവങ്ങളുടെ തോതും, ക്ലോറില്ലയിൽനിന്നു് സംസ്കരിച്ചെടുക്കാവുന്ന ഭക്ഷ്യവിഭവവും തമ്മിൽ താരതമ്യപ്പെടുത്തിയാൽ അത്ഭുതം ഉണ്ടാക്കുന്ന വസ്തുതകൾ വ്യക്തമാകുന്നതാണു്. ഒരു കൊല്ലം ഒരേക്കർ സ്ഥലത്തുനിന്നു കിട്ടുന്ന സസ്യജന്യഭക്ഷ്യം ശരാശരി രണ്ടു മുതൽ അഞ്ചു കണ്ടിയാണു്. ക്ലോറില്ലാ, സെനിഡെമസ് എന്നീ രണ്ടിനം ഏകകോശസസ്യങ്ങൾ പരീക്ഷണാർത്ഥം 'കൃഷി' ചെയ്തപ്പോൾ കരയിലെ തോതുവച്ചു് ഏക്കറൊന്നിനു് നാല്പതു കണ്ടി ഭക്ഷ്യവിഭവമാണു് ലഭ്യമായതെന്നു ഹിരോഷി താമിയ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു! ക്ലോറില്ലാ കൃഷി പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനായി ജപ്പാനിൽ ഒരു ക്ലോറില്ലാ സമാജം 1964-ൽ രൂപവല്ക്കരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നുകൂടി പറയട്ടെ! ക്ലോറില്ലാ കൊണ്ടു് മലമൂത്രസംസ്കരണപദ്ധതി (Sewage treatment) ലാഭകരമായി നടത്താമെന്നും കണ്ടിട്ടുണ്ടു്.

നെൽപ്പാടങ്ങളിൽ കാണുന്ന പായലിനം പലതും നെല്ലിനു് വളരെ ആവശ്യമായ നൈട്രജൻ ലഭിക്കുവാൻ ഇടവരുമെന്നു തെളിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. പയറുവർഗ്ഗങ്ങളുടെ വേരിൽ കാണുന്ന മുഴകളിൽ കുടിയിരിക്കാറുള്ള അണുക്കളും നിർവഹിക്കുന്ന അതേ കർത്തവ്യമാണു് പായലിനങ്ങൾ പലതും പാടത്തു ചെയ്യുന്നതു്. ഈ വസ്തുത ശാസ്ത്രലോകത്തിന്റെ ശ്രദ്ധയിൽ കൊണ്ടുവന്നതു് ഭാരതീയശാസ്ത്രജ്ഞനായ പി. കെ. ഡേ ആണു്. ജപ്പാനിൽ ഈ രംഗത്തു നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങൾ, 'ടോലിപ്പോത്രിക്സ്' എന്ന പാ

യലിനത്തെ കേന്ദ്രമാക്കിയ പരീക്ഷണങ്ങൾ, ഒരേക്കറിൽ ഇരുപത്തിഒൻപതു കിലോഗ്രാം അമോണിയം സൽഫേറ്റ് ഉപയോഗിച്ചാലുണ്ടാകുന്ന ഫലത്തോളം കൈവരുമെന്നു വ്യക്തമാക്കുകയുണ്ടായി.

സമുദ്രപ്പായലിനങ്ങളിൽ ഏകകോശികളായ സൂക്ഷ്മസസ്യങ്ങളെ സസ്യപ്ലവങ്ങൾ (**Phytoplankton**) എന്നാണ് പറയുന്നതു്. അതിഭീമമായ തോതിൽ അവ കടൽവെള്ളത്തിൽ കലർന്നിരിക്കുന്നു. ഇക്കാരണത്താൽ ചില മേഖലകളിലെ വെള്ളത്തിന്റെ നിറംതന്നെ പച്ചയായി തോന്നുക സാധാരണമാണ്.

വിപുലമായ 'ശരീര'ത്തോടുകൂടിയ നിരവധി കടൽച്ചെടികൾ സമുദ്രമേഖലയിൽ പലയിടത്തും കാണപ്പെടാവുന്നതാണ്. മിക്കവയും യാതൊരുവിധമായ ആശ്രയവുമില്ലാതെ വെള്ളത്തിൽ കഴിയുന്ന സ്വതന്ത്രസസ്യങ്ങളാണെന്നു പറയട്ടെ. ഒരു ഉദാഹരണമാണ് 'സർഗാസാ' സസ്യജാതികൾ. തണ്ടും (**Stripe**) ഇലയും (**Lamina**) മൊട്ടുകളും (**Vesicle**) ഇവയ്ക്കുണ്ട്. തെക്കെ അത്‌ലാന്റിക് സമുദ്രത്തിൽ അതിവിശാലമായ മേഖല ഈ ചെടികൾകൊണ്ട് നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു. രണ്ടര ദശലക്ഷത്തോളം ചതുരശ്രനാഴികയുണ്ട്, ഈ മേഖലയ്ക്കു വിസ്തീർണ്ണം. വേറൊരിനം സസ്യവും ഇത്ര വിശാലമായ പ്രദേശത്ത് പ്രാഭവം പ്രതിഷ്ഠിച്ചു കഴിയുന്നതായിട്ടറിവില്ല. മനുഷ്യൻ മനഃപൂർവ്വം കൃഷിയിറക്കുന്ന ഗോതമ്പും നെല്ലുംപോലും ഒരിടത്ത് ഇത്രയും വിസ്തീർണ്ണത്തിൽ കാണാനില്ല!

എങ്ങും ഉറച്ചു നില്ക്കാതെ ശുദ്ധജലാശയപ്പരപ്പുകളിൽ പൊങ്ങി ജീവിക്കുന്ന ഒരു ചെടിയാണ് കുളപ്പാല. കുട്ടനാടൻപ്രദേശങ്ങളിലെ കുളങ്ങളിലും ഓരുള്ള കായലുകളിലും തോടുകളിലും പച്ചപ്പരവതാനി വിരിച്ച മാതിരി പൊതിഞ്ഞു വളരുന്ന ഈ ചെടി ഒരു കടുത്ത കളയാണ്. മദ്ധ്യ അമേരിക്കൻ ദേശക്കാരനായ ഈ ചെടി ചെന്നെത്തിയിട്ടില്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങൾ ഭൂതലത്തിൽ നന്നേ കുറവാണ്. സഞ്ചാരിയായ സസ്യത്തിന് ഇതുപോലെ മറ്റൊരു മാതൃക പറയാനില്ല.

കൊയിനയുടെ കഥ

മലമ്പനിക്കു് ഒരു നല്ല പ്രതിവിധി എന്ന നിലയിൽ അടുത്തകാലം വരെ അംഗീകരിച്ചുവന്ന 'കൊയിന' ആധുനിക ചികിത്സാസമ്പ്രദായത്തിനു് സമ്പാദിക്കുവാൻ സംഗതിവന്നതു്, ആൻഡീസ് പർവ്വതപ്രദേശങ്ങളിലെ ആദിവാസികളുടെ ചികിത്സാപദ്ധതി മനസ്സിലാക്കിയതുകൊണ്ടാണു്. 'സിങ്കോണാ' എന്ന മരമാണു് ഈ മരുന്നിന്റെ ദാതാവു്. റബ്ബറിനെപ്പോലെ ഈ മരത്തിന്റെയും ജന്മദേശം തെക്കെഅമേരിക്കയത്രേ. ഭാരതത്തിൽ സിങ്കോണായുടെ മൂന്നു ജാതികൾ ഇന്നു കൃഷിചെയ്തുവരുന്നു. തെക്കേഇന്ത്യയിൽ നീലഗിരിയിലാണു് സിങ്കോണാ കൂടുതലായി കണ്ടെത്താവുന്നതു്.

ഔഷധഗുണമുള്ള ഈ മരത്തിനു് അതിന്റെ നാട്ടുകാർ നല്കിയ നാമധേയമല്ല സിങ്കോണാ എന്നതു്! ഈ പേരു് അതിനു കിട്ടിയതിന്റെ പിന്നിൽ രസകരമായ ഒരു കഥയുണ്ടു്. യൂറോപ്പിൽ വളരെക്കാലം അതു് അറിയപ്പെട്ടിരുന്നതു് 'ജെസ്യൂട്ട് പട്ട' എന്ന പേരിലായിരുന്നു. പാതിരിമാർ ആയിരുന്നു ഈ മരപ്പട്ട യൂറോപ്പിൽ കൊണ്ടുചെന്നെത്തിച്ചതു്. ആൻഡീസ് പ്രദേശത്തു് ആദിവാസികളുടെ ഇടയിൽ സുവിശേഷം പ്രചരിപ്പിക്കുവാൻ പ്രയത്നിച്ച ഒരു പാതിരിക്കു് അന്നു് മലമ്പനി പിടിപെട്ടു. കൈവശമുള്ള മരുന്നുകളെല്ലാം പ്രയോഗിച്ചിട്ടും പനി മാറിയില്ല. അനുദിനം രോഗം വർദ്ധിച്ചു് അപകടസന്ധിയിലെത്തി. മരണം അത്യാസന്നമായെന്ന നില വന്നപ്പോൾ, അന്ധവിശ്വാസികളായ ആദിവാസികളുടെ മരുന്നു് പരീക്ഷിച്ചുനോക്കുവാൻ പാതിരിയുടെ സഹപ്രവർത്തകർ സന്നദ്ധരായി. ആദിവാസികളുടെ വൈദ്യൻ തയ്യാറാക്കിക്കൊടുത്ത കയ്പുള്ള കഷായം പാതിരി അകത്താക്കി. ഒന്നുരണ്ടു ദിവസം ഈ മരുന്നു കഴിച്ചപ്പോൾ പാതിരിയുടെ പനി വിട്ടു! പ്രാകൃതജീവിതം നയിക്കുന്ന, പാപികളെന്നു

ആകർഷിച്ചുവന്ന, ആദിവാസികൾക്ക്, പരിഷ്കാരികൾക്കില്ലാത്ത അത്ഭുതമരുന്നുണ്ടെന്ന് തെളിഞ്ഞു! ഇവർ പ്രയോഗിച്ച മരുന്ന് എന്താണെന്നറിയാൻ അമിതമായ ആഗ്രഹം രോഗവിമോചിതനായ പാതിരിക്ക് ഉണ്ടായതിൽ അത്ഭുതപ്പെടാനില്ല. എന്നാൽ എത്ര ശ്രമിച്ചിട്ടും അ നാട്ടുകാർ മരുന്നിന്റെ രഹസ്യം മറുനാട്ടുകാരന് വിട്ടുകൊടുത്തില്ല. എന്നാൽ വളരെ വിഷമിച്ച്, ആദിവാസി വൈദ്യൻ കഷായമുണ്ടാക്കുവാൻ ഉപയോഗിച്ച മരപ്പട്ട, പാതിരി മോഷ്ടിച്ചു! മോഷ്ടിച്ചു കയ്യടക്കിയ മരപ്പട്ട അദ്ദേഹം യൂറോപ്പിലേക്ക് രഹസ്യമായി കടത്തി! അതുകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ കഷായം മലമ്പനിരോഗികളിൽ പരീക്ഷിച്ചപ്പോൾ അതിന്റെ ഔഷധമൂല്യം സംശയരഹിതമായി തെളിഞ്ഞു!

മുകളിൽ പറഞ്ഞ കാര്യത്തെക്കാൾ പ്രാമാണ്യം സിദ്ധിച്ച മറ്റൊരു സംഭവംകൂടി നടക്കുകയുണ്ടായി. യൂറോപ്യന്മാർ തെക്കെ അമേരിക്കയിൽ സ്വാധീനം ഉറപ്പിച്ചുകഴിഞ്ഞ കാലത്താണ് അതു നടന്നത്. പെറു എന്ന പ്രദേശത്തെ ഭരണാധിപതിയായിരുന്ന വൈസ്രോയിയുടെ ധർമ്മദാരത്തിന് മലമ്പനി ബാധിച്ചു. ഉന്നതനായ ആ ഭരണാധികാരിക്ക് സജ്ജീകരിക്കുവാൻ സാധിക്കുന്ന എല്ലാ ഏർപ്പാടുകളും സൗകര്യങ്ങളും ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടും ഭാര്യയുടെ രോഗം കൂടിയതല്ലാതെ കുറഞ്ഞില്ല. സായിപ്പന്മാരുടെ വിദഗ്ദ്ധരായ ഡോക്ടറന്മാരെല്ലാം രോഗിയെ കയ്യൊഴിഞ്ഞു. അന്ത്യകൂദാശയല്ലാതെ മറ്റൊന്നും ചെയ്യാനില്ലെന്നായി അവരുടെ വിധി. ഭാര്യയെ രക്ഷിക്കുവാൻ വഴികാണാതെ വിഷമിച്ചു കഴിയുന്ന വൈസ്രോയിയെ സഹായിക്കാൻ ആ അവസരത്തിൽ ആദിവാസികളുടെ മരുന്നുമായി ഒരാൾ കൊട്ടാരത്തിൽ എത്തി. മ്ലേച്ഛന്മാരുടെ മരുന്ന് അവരെപ്പോലെ നിഷിദ്ധമെന്ന് ചിലരൊക്കെ അഭിപ്രായപ്പെട്ടെങ്കിലും, ആ അഭിപ്രായത്തെക്കാൾ തനിക്ക് വിലപ്പെട്ടത് ഭാര്യയാണെന്ന് വൈസ്രോയി തീരുമാനിച്ചു. അവസാനകയ്യായി അദ്ദേഹം ആ മരുന്ന് രോഗിണിക്ക് കൊടുക്കുവാൻ നിർദ്ദേശിച്ചു. മരുന്ന് കഴിച്ചപ്പോൾമുതൽ രോഗ

ശമനം കണ്ടുതുടങ്ങി. ഒരാഴ്ചകൊണ്ടു് രോഗം ഭേദമായി! രോഗിണിയായിരുന്ന വൈസ്രോയിയുടെ പത്നിയുടെ നാമധേയം സിങ്കോണാ പ്രഭ്വി എന്നായിരുന്നു. അതിന്റെ ഔഷധമൂല്യം എങ്ങും അംഗീകൃതമാകുവാൻ അതു സഹായിക്കുകയും ചെയ്തു.

ലോകത്തിന്റെ വിവിധഭാഗങ്ങളിൽനിന്നു് സസ്യമാതൃകകളും ജന്തുമാതൃകകളും പരിശോധനയ്ക്കും പഠനത്തിനും വർഗ്ഗീകരണത്തിനുമായി മഹാനായ ലിനയസ് എന്ന സസ്യശാസ്ത്രജ്ഞൻ സ്വീകരിച്ചുവന്ന കാലം. ജെസ്യൂട്ട് പട്ടയും അദ്ദേഹത്തിനു കിട്ടി. മലമ്പനിയിൽനിന്നു സിങ്കോണാ പ്രഭ്വി അത്ഭുതകരമായി രക്ഷപ്രാപിച്ച കഥ ലിനയസിന്റെ ചെവിയിലും എത്തിയിരുന്നു. ഈ പശ്ചാത്തലം മനസ്സിൽ കണ്ടുകൊണ്ടു്, ലിനയസ് തെക്കേ അമേരിക്കയിലെ ആ മരത്തിന്നു് 'സിങ്കോണാ' എന്ന ശാസ്ത്രനാമം എന്നെന്നേക്കുമായി നിശ്ചയിക്കുകയും ചെയ്തു! ആൻഡീസ് പർവ്വതപ്രാന്തം ജന്മദേശമായിട്ടുള്ള ഒരു വൃക്ഷത്തിനു്, യൂറോപ്പിലെ ഉന്നതകുലജാതയായ പ്രഭ്വിയുടെ നാമം പതിഞ്ഞു! നീലഗിരിയിൽ നട്ടുവളർത്തുന്ന ആ മരുന്നുമരത്തിന്റെ ശാസ്ത്രീയനാമം 'സിങ്കോണാ കാലിസായ' എന്നാണെന്ന വസ്തുതയും ഇവിടെ പറയട്ടെ!

സിങ്കോണാ മരത്തിൽ അന്തർലീനമായിട്ടുള്ള ഔഷധവസ്തു ഒറ്റപ്പെടുത്തി അറിയുവാൻ സാധിച്ചപ്പോഴാണു് അതിനു് 'കൊയിനാ' എന്ന പേരണിട്ടതു്. 'സിങ്കോണാ സത്തു്' യൂറോപ്പിൽ ആദ്യമായി സിദ്ധിച്ചതു് 1632-ൽ ആണു്. അതു് ചികിത്സാർത്ഥം ലാഭകരമായി ഉപയോഗിച്ചു് മുതലും പ്രശസ്തിയും നേടിയ ആദ്യത്തെ വ്യക്തി ഒരു വൈദ്യശാസ്ത്രപ്രവീണനായിരുന്നില്ല; മുറിവൈദ്യം കൊണ്ടു് കാലയാപനം ചെയ്തിരുന്ന റോബർട്ടു് ടാൽബോട്ടു് ആണു്! ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജാവായിരുന്ന ചാൾസ് രണ്ടാമനു് മലമ്പനി ബാധിച്ചപ്പോഴും ടാൽബോട്ടു് കൊയിനാ കൊണ്ടു് ചികിത്സിച്ചു മാറ്റി! അതിനു് രാജാവു് കൃതജ്ഞത കാണിച്ചതു് ടാൽബോട്ടിനു് 'സർ' സ്ഥാനം നല്കിയായിരുന്നു. തന്റെ മകനും മകൾക്കും ഉണ്ടായ മലമ്പനി

മററാക്കും ചികിത്സിച്ചു മാററാൻ സാധിക്കാതെ വന്ന പ്പോൾ ഫ്രാൻസിലെ ലൂയി പതിന്നാലാമൻ ടാൽബോട്ടി നെയാണു് അവസാനമായി ആശ്രയിച്ചതു്. സിങ്കോണാ സത്തു് ഉപയോഗിച്ചു് നാലുദിവസംത്തെ ചികിത്സകൊണ്ടു് ടാൽബോട്ടു് കാര്യം സാധിച്ചു. ഷെവലിയർസ്ഥാനം മാത്രമല്ല ധവണ്ടത്ര പണവും നേടി പ്രശസ്തി പെരുക്കിക്കൊണ്ടു് ടാൽബോട്ടു് ഇംഗ്ലണ്ടിലേക്കു മടങ്ങി!

സിങ്കോണാ മരത്തെ ആശ്രയിക്കാതെ കൊയിനാ സമ്പാദിക്കുവാനുള്ള വഴി കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ പില്ക്കാലത്തു് പല ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരും പരിശ്രമിച്ചു. അതിൽ കാര്യമായ വിജയം കൈവരിച്ചതു് പോൾ എർലിക് ആണു്. കൊയിനായ്ക്കു പകരം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന രണ്ടു രാസപദാർത്ഥങ്ങൾ കൃത്രിമമായി അദ്ദേഹം 1920-ൽ ഉണ്ടാക്കി. 'അററാബ്രിൻ', 'പ്ലാസ്മോക്കിൻ' എന്നിവയാണു് അവ. സിങ്കോണാ കിട്ടാൻ വിഷമമുണ്ടായ രണ്ടാം ലോക മഹായുദ്ധകാലത്തു് ഇവ വളരെ ഉതകുകയും ചെയ്തു.

കൃത്രിമമായി കൊയിനാ നിർമ്മിക്കുവാൻ മനഃപൂർവ്വം പ്രയത്നിച്ച ഒരാളിന്റെ കാര്യംകൂടി ഇവിടെ പറയട്ടെ. വിദ്യാർത്ഥിയായിരുന്ന കാലത്തു്, കേവലം പതിനേഴ വയസ്സുമാത്രം പ്രായമുള്ളപ്പോൾ, ഗുരുനാഥൻ നൽകിയ പ്രചോദനം സ്വീകരിച്ചു്, വില്യം ഹെൻട്രി പെർകിൻ ഇതിലേക്കുള്ള ഗവേഷണങ്ങൾ 1856-ൽ ആരംഭിച്ചു. കൊയിനായുടെ രാസസ്വഭാവങ്ങളല്ലാതെ അതിന്റെ രാസഘടന അറിയപ്പെട്ടിരുന്നില്ല. ഇരുട്ടുമുറിയിൽ ഒളിച്ചുവച്ചിരിക്കുന്ന കറുത്ത പൂച്ചയെ വിളക്കില്ലാതെ കണ്ടെത്തുവാൻ തുനിയുന്ന ഒരു ധീരസാഹസികനെപ്പോലെ പെർക്കിൻ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിത്തുടങ്ങി. എത്ര ശ്രമിച്ചിട്ടും കൃത്രിമമായി കൊയിന ഉണ്ടാക്കുവാൻ സാധിച്ചില്ല. പാലാഴി കടഞ്ഞപ്പോൾ ആദ്യമാദ്യം വിലയേറിയ അന്യവിഭവങ്ങൾ കൈവന്ന കഥപോലെ, പെർക്കിനു് മററു പല വിലയേറിയ വസ്തുക്കൾ സമ്പാദിക്കുവാൻ സാധിച്ചു. ജവുളിത്തരങ്ങൾക്കു് മോടിയും മനോഹരമായ നിറവും നൽകുവാനുതകുന്ന ചില കൃത്രിമച്ചായങ്ങൾ ഇങ്ങനെ കിട്ടിയവയാണു്!

ഇവ വിപുലമായ തോതിൽ നിർമ്മിക്കുന്നതിനു് അവകാശപ്പട്ടയം (Patent) കിട്ടുവാൻ അപേക്ഷിച്ചപ്പോഠം പതിനെട്ടു വയസ്സു മാത്രം പ്രായമായ യുവാവിനു് അതിനുള്ള അവകാശമുണ്ടോയെന്ന നിയമപ്രശ്നം പലരേയും കുഴക്കി. എങ്കിലും അവകാശപ്പട്ടയം ഒടുവിൽ കിട്ടി. പെർക്കിൻ പഴയ ലക്ഷ്യം ഉപേക്ഷിച്ചു് ഒരു വലിയ വ്യവസായി ആയിയി വളന്നു്, പണവും പ്രശസ്തിയും വേണ്ടുവോളം സമ്പാദിച്ചു. മുപ്പത്തിമൂന്നാമത്തെ വയസ്സിൽ പെർക്കിൻ വ്യവസായരംഗത്തുനിന്നു പിൻമാറി, പഴയ ഗവേഷണശ്രമങ്ങളിൽ ആമഗ്നനായി. എങ്കിലും കൃത്രിമ കൊയിനാ നിർമ്മിക്കുവാൻ അദ്ദേഹത്തിനു സാധിച്ചില്ല. അതേ പ്രവത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടിരുന്ന മററു രണ്ടു യുവഗവേഷകന്മാക്കാണു് അതിനു് ഇടവന്നതു്. 1945-ൽ റോബർട്ടു് വുഡു്, വില്യം ഇവോൺ ഡോറിംഗ് എന്നിവർ കൊയിനാ കൃത്രിമമായി നിർമ്മിച്ചു! സിങ്കോണാ മരത്തെ ആശ്രയിക്കാതെ കൊയിനാ സമ്പാദിക്കുവാനുള്ള വഴി അങ്ങനെ ശാസ്ത്രം തുറന്നുവയ്ക്കുകയുണ്ടായി!

നിശാശലഭങ്ങൾ

കെട്ടുകഥകളിൽപോലും ഉരംക്കൊള്ളിക്കുവാൻ കഴിയാത്തത്ര വിസ്മയകരങ്ങളായ വസ്തുതകഠം പലതും ചില എളിയ ജീവികളുടെ ജീവിതത്തിൽ സാധാരണ കാര്യങ്ങളാണു്. ഇവ നിരീക്ഷണതല്പരരായ ആളുകഠംക്കു് സ്വയം കണ്ടെത്തുവാൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യും. അത്ഭുതമുളവാക്കുന്ന വിവരങ്ങഠം തേടി നാം എങ്ങും അലയേണ്ടതില്ല. അവ നമ്മുടെ ചുററുംതന്നെ വേണ്ടുവോളം ഉണ്ടെന്നു വ്യക്തമാണു്. പ്രകൃതി എന്നും എങ്ങും സമ്പന്നയാണു്. അവഠം നമ്മുടെ മുമ്പിൽ തുറന്നുവെച്ചിട്ടുള്ള ലോകം വിശാലവും വിഭവസമൃദ്ധവുമാണു്. നിരീക്ഷണത്തിനുള്ള താല്പര്യം മാത്രം നാം വളത്തിയാൽ മതി.

വർണ്ണശബളമായ ശരീരത്തിന്റെ ഉടമസ്ഥരായ ചിത്രശലഭങ്ങളെ കുഞ്ഞുങ്ങൾപോലും നോക്കി നില്ക്കാറുണ്ടല്ലൊ. കവികൾ അവയെ വർണ്ണിച്ച് തൃപ്തിയടഞ്ഞിട്ടുമില്ല. കലാകാരന്മാർ അവയുടെ ചിത്രം പല രൂപത്തിലും ഭാവത്തിലും ആവിഷ്കരിക്കുവാൻ തുടന്നു പരിശ്രമിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കും. കാമുകന്മാർ ശലഭങ്ങളെ ദശിച്ച് എന്നും അസൂയപ്പെടും. ശാസ്ത്രകാരന്മാർ ചിത്രശലഭങ്ങളുടെ ജീവിതത്തിലെ രഹസ്യങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുവാനുള്ള പരിശ്രമത്തിന്ന് വിരാമമിടുകയില്ല.

എന്നാൽ ആരും അത്ര കാര്യമായി ശ്രദ്ധിക്കാത്തതായി അതേ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ഒരു കൂട്ടരുണ്ട്. പ്രകാശം പ്രസരിച്ചു പ്രസന്നമായിത്തീരുന്ന പ്രഭാതത്തിലോ, ജീവചൈതന്യത്തിന്റെ സ്പന്ദനങ്ങൾ പ്രസ്പഷ്ടമായി പ്രകടമാക്കുന്ന പകൽസമയത്തോ, പാറിപ്പറന്നു നമ്മുടെ മുമ്പിൽ കടന്നുവരുന്ന കൂട്ടരല്ല ഇവർ. അന്ധകാരം വ്യാപിച്ചു കഴിയുമ്പോൾ മാത്രം സഞ്ചാരത്തിനു തുനിയുന്ന നിശാശലഭങ്ങളെക്കുറിച്ചാണ് ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ദീപനാളത്തിനുചുറ്റും അപൂർവമായി അവ പറന്നുവന്നെന്നുവരും. ദീപത്തിൽപതിച്ച് ആത്മനാശമായിരിക്കും അവയുടെ വിധി. അവയെക്കുറിച്ചു പാടിയിട്ടുള്ളതു് നിരാശാവാദികളായ കവികൾ മാത്രമാണ്!

പൊലിമയില്ലാത്ത ശരീരവും അഴക് അധികം പ്രകടമാകാത്ത ചിറകുകളും കൗതുകമുളവാക്കാത്ത സഞ്ചാരരീതികളും കാരണം നിശാശലഭങ്ങളെ അധികംപേരും ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കുകതന്നെയില്ല. എന്നാൽ വിഗണിക്കാവുന്ന ഒരു കൂട്ടരല്ല ഇവർ. ചിത്രശലഭങ്ങളെപ്പോലെ അവയും പൂവുകളിൽ ചെന്നുചേരാറുണ്ട്. നിശാഗന്ധികളും രാത്രികാലങ്ങളിൽമാത്രം മന്ദഹസിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നവയും ആയ അജ്ഞാതകുസുമങ്ങൾ മാത്രമേ അവയെ സ്വാഗതം ചെയ്യാൻ സന്നദ്ധരാകാറുള്ളു. ജീവിതം മുഴുവൻ നിശാവേളയിൽ ചിലവഴിക്കുന്ന ഈ നക്തഞ്ചരന്മാരുടെ പ്രവർത്തനരഹസ്യങ്ങളിലേക്കു കടന്നു ചെല്ലുമ്പോൾ, വിപുല

വും വിസ്മയകരവും ആയ വിവരങ്ങൾ കാണാറാകും. നമ്മുടെ ശ്രദ്ധയെ പിടിച്ചു നിർത്തുന്ന വസ്തുതകൾ എത്രയാണ്!

നിശാശലഭങ്ങളിൽ ചിലവയെക്കുറിച്ചുമാത്രമേ ഇവിടെ പറയുവാൻ ഇടമുള്ളു.

ഒരു നിശാശലഭത്തിന്റെ(Polyphemus moth) മുട്ടവിരിഞ്ഞു പുറത്തുവരുന്ന 'പുഴ'വിന്റെ കാര്യം നോക്കുക. സ്വന്തം തൂക്കത്തിന്റെ 86,000 ഇരട്ടി ഭാരം വരുന്നത്ര ആഹാരം, പുഴ വിരിഞ്ഞിറങ്ങി രണ്ടു ദിവസം തികയുന്നതിനു മുമ്പ്, അതു് അകത്താക്കും! ഈ തീററിയുടെ ഫലമായി നാല്പത്തെട്ടു മണിക്കൂർ കഴിയുമ്പോൾ അതിന്റെ ശരീരഭാരം, തുടക്കത്തിലുണ്ടായിരുന്നതിനെക്കാൾ 4140 മടങ്ങ് വദ്ധിച്ചിരിക്കും! ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ വളരെ കരുതലോടെ, ജാഗ്രതയോടെ നിരീക്ഷിച്ചു തിട്ടപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളതാകയാൽ ഈ വിവരങ്ങളെപ്പററി സംശയിക്കേണ്ട കാര്യമില്ല.

പെൺകുട്ടികളുടെ പുറകെ 'മണം പിടിച്ചു' നടക്കുന്ന പൂവാലന്മാരെക്കുറിച്ച് പ്രായം ചെന്നവർ പരാതിപ്പെടുന്നതു് പരിചിതമായ സംഗതിയാണ്. എന്നാൽ, മിക്കവാറും നിശാശലഭങ്ങളേയും ഇവരുടെ—പൂവാലന്മാരുടെ—ഗുരുക്കന്മാരായി പരിഗണിക്കേണ്ടതായിട്ടാണിരിക്കുന്നതു്! കാമിനിമാരുടെ ഗന്ധം അറിയാൻ ഇത്രയും ശേഷിയുള്ള ജീവികൾ നന്നേ കുറവാണ്. ഇക്കാര്യത്തിൽ ഒന്നാം സമ്മാനത്തിനർഹനായ ഒരു നിശാശലഭത്തെക്കുറിച്ചു പറയാം. ഒരു നാഴികയോളം അകലെ വർത്തിക്കുന്ന കാമുകിയെപ്പോലും മണത്തറിയാൻ ഇവനു വശമുണ്ട്. അവളുടെ സവിധത്തിൽ വഴി തെററാതെ ഇയ്യാൻ ചെന്നു ചേരുകയും ചെയ്യും. തന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം പ്രഖ്യാപിക്കുവാൻ, വനിതാമണി സ്വന്തം ഗന്ധം അന്തരീക്ഷത്തിൽ പരത്തുകയാണ് പതിവ്. മനുഷ്യന്റെ നാസികയ്ക്കു് അനുഭവപ്പെടാത്തത്ര ലോലമായ ഈ ഗന്ധം, ആൺശലഭം തെററാതെ തിരിച്ചറിയും! മണം പ്രസരിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കാത്ത തരത്തിൽ, ബന്തവസ്സ ചെയ്തു്, പെണ്ണിനെ ആൺശലഭത്തിന്റെ അടുത്തുവച്ചാൽപ്പോലും, അവനു് അവളെ തിരിച്ചറിയുവാൻ കഴിയുന്നതല്ല. ആണിന്റെ ഘ്രാണേന്ദ്രിയം സ്ഥി

തിചെയ്യുന്ന 'മീശ' (**Antennae**) വെട്ടിക്കളഞ്ഞാൽ, അവന് പെണ്ണിനെക്കുറിച്ച് ശ്രദ്ധിക്കുവാൻപോലും കൗതുകം ഉണ്ടാകുന്നതല്ല. മീശയില്ലെങ്കിൽ പെണ്ണുമില്ല എന്നാണ് അവന്റെ സ്ഥിതി!

സസ്യങ്ങളോടു സഹകരിച്ചു ജീവിക്കുന്ന നിശാശലഭങ്ങൾ വളരെയുണ്ട്. ചില സസ്യങ്ങളുടെ പുഷ്പസംവിധാനംതന്നെ പ്രത്യേകതരം നിശാശലഭങ്ങളെ ലക്ഷ്യംവച്ചുള്ളവയാണ്. നിർദ്ദിഷ്ടമായ ശലഭം ചെന്നെത്തിയില്ലെങ്കിൽ പൂവിന് ഫലവത്താകുവാൻ സാധിക്കുന്നതല്ല. പ്രകൃതിശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരിൽ ഏററവും പ്രസിദ്ധനായ ഡാർവിൻ ഇത്തരം സഹകരണപ്രസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ച് സുദീർഘമായി പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതു വായിച്ചിട്ടില്ലാത്തവരെ അതിനു ക്ഷണിക്കുവാനേ ഇവിടെ മുതിരുന്നുള്ളു. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒന്നിനെക്കുറിച്ചുമാത്രം ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കാം.

മരുപ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്ന 'യൂക്കാ'ചെടിയുടെ നിലനില്പ് ഒരു നിശാശലഭത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ആ ചെടി ഇല്ലാത്ത പ്രദേശത്തായാൽ ശലഭവും നശിക്കും. രണ്ടിന്റെയും നിലനിൽപ്പ് കെട്ടിപ്പിണഞ്ഞുനില്ക്കുകയാണെന്നു ചുരുക്കം. വസന്താരംഭത്തിൽ തവിട്ടുനിറമുള്ള മനോഹരങ്ങളായ പൂക്കൾ ചൂടുന്ന ഈ ചെടിയുടെ പരാഗണം പൂർത്തിയാകണമെങ്കിൽ, നിശാശലഭം വേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. നക്തഞ്ചരനായ ശലഭം മണിമാതൃകയിലുള്ള പുഷ്പത്തിൽ കടന്നുകൂടും. അവിടെ, അകത്തു കഴിയുമ്പോഴം, വേണ്ടുവോളം പൂമ്പൊടി ശലഭത്തിന്റെ ശരീരത്തിൽ ഒട്ടിപ്പിടിക്കും. ശലഭം മറെറാരു പുഷ്പം സന്ദർശിക്കുമ്പോൾ, ശരീരത്തിലെ പൂമ്പൊടിയുടെ ഒരു പങ്ക്, പുഷ്പത്തിൽ യഥാസ്ഥാനത്തു പതിച്ച്, പരാഗണം സാധ്യമാക്കിത്തീർക്കും. പുഷ്പഹൃദയത്തിൽനിന്നു പിൻവാങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ് ശലഭം മറെറാരു സംഗതികൂടി സാധിക്കുന്നതാണ്; പുഷ്പത്തിന്റെ അണ്ഡഭാഗത്ത് (**Ovary**) മുട്ട നിക്ഷേപിക്കും! ഇങ്ങനെ മുട്ട നിക്ഷേപിക്കുവാനുള്ള ശ്രമം നടത്തുമ്പോഴാണ്, അതിന്റെ ശരീരത്തിൽ നേരത്തെ പററിയിട്ടുള്ള പൂമ്പൊടി

നിശ്ചിതകേന്ദ്രങ്ങളിൽ പതിക്കുവാൻ പലപ്പോഴും ഇട വരുന്നതു്. പരാഗണം സാധിച്ചതിനാൽ പുഷ്പം ധന്യയായി. ശലഭത്തിന്റെ മുട്ട യഥാകാലം വിരിയുമ്പോഴേക്കു്, പുഷ്പാണ്ഡം കായായി രൂപംപ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യും. വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന പുഴുക്കൾ കായുടെ ഉള്ളിലെ വിത്തിൽ ചിലതു് ആഹരിച്ചാണു് വളരുക! എന്നാൽ എല്ലാ വിത്തും അതിനു് ആവശ്യമായി വരുകയില്ല. ഇങ്ങനെ മിച്ചംവരുന്ന വിത്തു മതി യൂക്കാച്ചെടി വിപുലമായി പ്രചരിക്കുവാൻ! ഇതാണു് യൂക്കാച്ചെടിയും നിശാശലഭവും തമ്മിലുള്ള സഹകരണത്തിന്റെ രൂപരേഖ!

നിശാശലഭങ്ങളും ചിത്രശലഭങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്ന ഗോത്രത്തിൽ 1,40,000 ജാതികളോളമുണ്ടെന്നാണു് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണക്കാക്കുന്നതു്. ഓരോ ജാതിക്കും അതതിന്റേതായ പ്രത്യേകതകൾ പറയാനുണ്ടു്. ഇതിൽനിന്നുതന്നെ ആകപ്പാടെയുള്ള വൈവിധ്യത്തിന്റെ ഏകദേശരൂപം ഊഹിക്കാം.

ചിത്രശലഭങ്ങളെയും നിശാശലഭങ്ങളെയും വേർതിരിച്ചറിയാൻ ചില എളുപ്പവഴികളുണ്ടു്. നിശാശലഭം വിശ്രമിക്കുന്ന വേളയിൽ ചിറകുകൾ പരത്തിയാണു് പിടിക്കുക. ചിത്രശലഭങ്ങൾ കുത്തനെയാണതു വയ്ക്കുന്നതു്. നിശാശലഭങ്ങളുടെ സ്പർശിനികൾ തൂവലിന്റെ രൂപത്തിൽ തോന്നും. നിശാശലഭങ്ങൾ രാത്രിയിലേ പ്രവർത്തനക്ഷമരാകൂ.

മനുഷ്യർക്കു് സാമ്പത്തികനഷ്ടം വരുത്തുന്ന നിശാശലഭങ്ങൾ വളരെയുണ്ടു്. ജീവിതചക്രത്തിലെ ഒരു ദശയിൽ —പുഴുക്കളായിരിക്കുന്ന കാലത്തു്—അവയ്ക്കുള്ള ഒടുങ്ങാത്ത വിശപ്പാണു് ഇതിനു കാരണം. ഈ പുഴുക്കൾ നിശ്ചിതങ്ങളായ സസ്യങ്ങൾ മാത്രമേ ഭക്ഷിക്കുകയുള്ളു. അതുകാരണം അത്തരം ചെടികൾക്കു വമ്പിച്ച നാശം വരുത്തുകയും ചെയ്യും. സൈബീരിയായിലെ 'സെഡർ' നിശാശലഭം ഇതിനു് ഒരു ഉദാഹരണമാണു്. സെഡർ,പൈൻ തുടങ്ങിയ വൃക്ഷങ്ങൾക്കു് വമ്പിച്ച നാശം വരുത്തുവാൻ ഈ നിശാശലഭം കാരണമായിത്തീരുന്നു. ഒരിക്കൽ ഇതു് 800,000

ഹൊക്കക്കർ സ്ഥലത്തെ വനം ഇല്ലായ്മ ചെയ്തതായി അറിവുണ്ടു്. വനത്തിന്റെ നാശംമൂലം അവിടെ ജീവിച്ചിരുന്ന മററു് അനവധി ജീവികൾ കാടുവിടുന്നതിനു് നിർബ്ബന്ധിതരായി. നമ്മുടെ നാട്ടിലും ഇതുപോലെ ഉപദ്രവമുണ്ടാക്കുന്ന നിശാശലഭങ്ങളുണ്ടു്.

ഉപയോഗമുള്ള കാര്യങ്ങൾക്കായി നിശാശലഭങ്ങളിൽ ചിലവയെ മനുഷ്യൻ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിവരുന്നുണ്ടെന്ന വസ്തുതയും വിസ്മരിക്കത്തക്കതല്ല. പട്ടുനൂൽ ശലഭത്തിന്റെ കാര്യമാണു് ആദ്യം ആരുടെയും മനസ്സിൽ പെട്ടെന്നു തോന്നുന്നതു്. ഈ ശലഭത്തിന്റെ പുഴുക്കൾ മനുഷ്യനു ദാനംചെയ്യുന്ന വിലയേറിയ വസ്തുവാണു് പട്ടുനൂൽ. പുഴുക്കളെ വളർത്തി പ്രയോജനം നേടിയ ആദ്യത്തെ ആളുകൾ ചൈനക്കാരാണു്. പട്ടുനൂൽശലഭം പറക്കുവാൻ വിരുതനല്ല. അക്കാര്യം അവ കൂടുതൽ കൂടുതൽ മറന്നുകൊണ്ടിരിക്കുകയുമാണെന്നുപറയാം. അതു മനുഷ്യനു് ഉതകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇഷ്ടാനുസരണം പുഴുക്കളെ വളർത്തുവാനുള്ള ഏർപ്പാടുണ്ടാക്കുന്നതിനു് എളുപ്പവുമുണ്ടാക്കുന്നു പട്ടുനൂൽശലഭത്തിന്റെ പറക്കുവാനുള്ള വിപ്രതിപത്തി.

പട്ടുനൂൽപ്പുഴുവിന്റെ രണ്ടു ഗ്രന്ഥികളിൽനിന്നു പുറത്തുവരുന്ന ദ്രാവകമാണു് നൂലായി കട്ടിപിടിച്ചു രൂപംകൊള്ളുന്നതു്. ദ്രാവകം വായുസമ്പർക്കമുണ്ടാകുമ്പോൾ ബലമുള്ള നല്ല നൂലായി ഉറയ്ക്കും. സ്വന്തം ആവശ്യത്തിനുള്ള കൂടു ചമയ്ക്കുവാനാണു് പുഴു ദ്രാവകം വിസർജ്ജിച്ചു് നൂൽ ഉണ്ടാക്കുന്നതു്. ഒരു കൂട്ടിൽനിന്നു് 700 മുതൽ 1500 മീററർ വരെ നീളം വരുന്ന പട്ടുനൂൽ ശേഖരിക്കാവുന്നതാണു്. കൃത്രിമമായി പട്ടു നിർമ്മിക്കുവാനുള്ള വിതത്തു് മനുഷ്യർ നേടിയിട്ടുണ്ടെങ്കിലും, പട്ടുനൂൽപ്പുഴുവിനെ അവർ ഒരിക്കലും ഉപേക്ഷിക്കുമെന്നു തോന്നുന്നില്ല.

തല പോയാലും പട്ടുശലഭത്തിനു് പത്തുപന്ത്രണ്ടു ദിവസംവരെ തകരാറുകൂടാതെ ജീവിക്കാനുള്ള കഴിവുണ്ടു്. തലമുറിച്ചുകളഞ്ഞ ശലഭം ഇണ ചേരലും മുട്ടയിടലും മുടങ്ങാതെ നടത്തിക്കൊള്ളുമെന്നാണു് പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുള്ളതു്! തലയിലെ മസ്തിഷ്കംകൂടാതെ ശലഭ

ത്തിനു് അഞ്ചു ജോഡി നാഡീകന്ദങ്ങഠംകൂടി ഉണ്ടു്. ഓരോ നാഡീകന്ദവും (ganglia) ഉരസ്സു്, ഉദരം തുടങ്ങിയ ഭാഗങ്ങളിലുള്ള അവയവങ്ങളുടെ പ്രവൎത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു. മസ്തിഷ്കമില്ലെങ്കിലും അവയവങ്ങളുടെ കാര്യക്ഷമതയ്ക്കു കാര്യമായി കോട്ടം തട്ടുകയില്ല. നാഡീകന്ദം യഥാൎത്ഥത്തിൽ തലച്ചോറല്ല. എന്നിരുന്നാലും ധൎമ്മങ്ങളിൽ അവയ്ക്കു് സാദൃശ്യം പറയാനുണ്ടു്.

വളൎച്ചയെത്തിയ ശലഭം ആഹാരം ഒന്നുംതന്നെ കഴിക്കുന്നില്ല. പുഴുവായിരുന്നപ്പോഠം ലോഭമില്ലാതെ അകത്താക്കിയ ആഹാരത്തിന്റെ അംശങ്ങഠം ആവശ്യത്തിനു മതിയാവും. ശാപ്പാടിനു നിൎബ്ബന്ധമില്ലാത്തതിനാൽ ശാപമോക്ഷം ലഭിച്ചവരെപ്പോലെ അതു സ്വസ്ഥമായി കഴിയുവാനാണു താല്പര്യം കാണിക്കുന്നതു്.

ശ്വാസോച്ഛ്വാസം നടത്തുന്നതു് ഉദരഭാഗത്തു സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ശ്വാസരന്ധ്രം (Spiracles) വഴിയാണു്. അതുകൊണ്ടും തലപോയാലും ശ്വാസോച്ഛ്വാസ പ്രവൎത്തനങ്ങഠംക്കും തകരാറില്ല. ആഹാരം വേണ്ടാത്തതിനാൽ വായുടെ വലിയ ഉപയോഗവുമില്ല! ഇതുകൊണ്ടൊക്കെയാണു് തലയില്ലാത്ത ശലഭം, മരിക്കാതെ പതുപന്ത്രണ്ടു ദിവസംവരെ കഴിയുമെന്നു മുമ്പു പറഞ്ഞതിന്റെ കാരണം.

ശലഭത്തിന്റെ പ്രധാന കൎത്തവ്യം ഇണചേരലും മുട്ടയിടീലും മാത്രമാണു്. തലപോയ ശലഭവും ഇവ നടത്തിക്കൊള്ളും. എങ്കിലും മററുപല ധൎമ്മങ്ങളും നിൎവ്വഹിക്കുവാൻ തല അതിനു വേണ്ടതുണ്ടു്. അതുകൊണ്ടു് പരീക്ഷണങ്ങഠംക്കുവേണ്ടിമാത്രമേ ശലഭത്തിന്റെ തല നാം വെട്ടേണ്ടതുള്ളു!

പക്ഷികൾ

നിരീക്ഷണകൗതുകം ഉളവായകാലംമുതൽ മനുഷ്യൻ പക്ഷികളെ പഠിക്കുവാൻ ഒരുങ്ങിയിട്ടുണ്ടു്. ചില ഇനങ്ങളെ ഇണക്കി വളൎത്തി. മററു ചിലതിനെ ആരാധിച്ചു. വെ

റെ ചിലയിനങ്ങളെ ആരാധനാവിഗ്രഹങ്ങളുടെയും ദേവതമാരുടെയും ഓമനകളായി പരിഗണിച്ചു. ചിലജാതികളെ കാണുന്നതു് ഐശ്വര്യത്തിന്റെയും നല്ലകാലത്തിന്റെയും ലക്ഷണമായും അന്യജാതികളെ ദുർശകുനമെന്നും കരുതി. പക്ഷികളെക്കുറിച്ചു് ഇങ്ങനെ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള അന്ധവിശ്വാസങ്ങൾക്കു കണക്കില്ല. എന്നാൽ ഈ സമീപനരീതികളെല്ലാം പക്ഷികളോടുള്ള കൗതുകത്തിന്റെയും താല്പര്യത്തിന്റെയും സന്തതികളാണെന്നു പറയാം. ഭാവനാശാലികൾ കഥകളും കവിതകളും ചമച്ചിട്ടുള്ളതിനും എണ്ണമില്ല.

മനുഷ്യൻ ഭൂതലത്തിൽ ആവിർഭവിക്കുന്നതിനു എത്രയോ ലക്ഷം വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പു് പക്ഷികൾ ഇവിടെ രംഗപ്രവേശം ചെയ്തതാണു്. പക്ഷികളുടെ പാരമ്പര്യചരിത്രവുമായി താരതമ്യം ചെയ്താൽ മനുഷ്യന്റെ കഥ എത്രയോ ചെറുതാണു്? പരിതസ്ഥിതികളുമായി ഇണങ്ങി ഇതുപോലെ പരിണാമപ്പെട്ടു് പ്രതാപം പ്രതിഷ്ഠിച്ചിട്ടുള്ള ജീവികൾ താരതമ്യേന കുറവാണു്. പാരമ്പര്യപരിണാമപ്രക്രിയ ഏതാണ്ടു പൂർണ്ണതയിലെത്തിച്ച ഒരു കൂട്ടരെന്ന നിലയിൽ പക്ഷികൾ ഇന്നു നിലനില്ക്കുന്നു.

ഏററവും വലിയപക്ഷി ഏതെന്നു ചോദിച്ചാൽ ഒട്ടകപ്പക്ഷി എന്നു പറയുവാൻ അറിവില്ലാത്തവർ ചുരുങ്ങും. അതു ശരിയാണുതാനും. എന്നാൽ ആകാശഗാമനം ഒട്ടകപ്പക്ഷി ഉപേക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു. ഓട്ടത്തിലാണു് അതിനു താല്പര്യം. കുതിരയെപ്പോലും അതിനു തോല്പിക്കുവാൻ കഴിവുണ്ടു്. ഓട്ടത്തിനു് ഒന്നാം സ്ഥാനത്തിനർഹമായ ഈ പക്ഷിയുടെ കാലിൽ രണ്ടു വിരലുകളേ ഉള്ളു. ഒട്ടകപ്പക്ഷിയുടെ മുട്ടയ്ക്കുള്ള വലിപ്പവും ഭാരവും മറെറാരു മുട്ടയ്ക്കുമില്ല.

ഇണചേരുന്ന കാലമായാൽ ഒട്ടകപ്പക്ഷികൾ ചെറുസംഘങ്ങളായി പിരിയുന്നു. ഒരു ആൺപക്ഷിയുടെ കൂടെ മൂന്നു നാലു പിടകൾ കാണും. സ്വന്തം സ്വാധീനത്തിലുള്ള വനിതാമണികളെ സന്തോഷിപ്പിക്കുവാനും സംരക്ഷിക്കുവാനും ഇക്കാലങ്ങളിൽ ആൺപക്ഷി ശ്രദ്ധാലുവാണു്. കൗതുകമുളവാക്കുന്ന ലീലാവിനോദങ്ങളിൽ അവൻ ഏർ

പ്പെടുന്നു. ബഹുഭാര്യാത്വത്തിൽ വിശ്വസിക്കുന്ന വിരുതൻ കാമിനിമാരെയെല്ലാം ഒരേ ഒരു കൂട്ടിൽതന്നെ മുട്ടയിടുവിക്കു മെന്നുള്ളതു നിശ്ചയമാണു്. പന്ത്രണ്ടുമുതൽ പതിനാറുവരെ മുട്ടകൾ അവിടെ അങ്ങനെ കാണും. അടയിരിക്കുവാനു ള്ള ഉത്തരവാദിത്വം ഭർത്താവിനെ ഏല്പിക്കുവാൻ പെണ്ണു ങ്ങൾ വിരുതുകാട്ടുന്നു. അയാൾ കുസലില്ലാതെ രാത്രിയിൽ അതു നിർവഹിക്കും. പകൽവേളയിൽ ഭാര്യമാരിൽ ഒരു ത്തി അതിനു തയ്യാറാകും. മുട്ടകളുടെമേൽ മണൽ വിരിച്ചു വേണ്ട ചൂടുണ്ടാക്കിക്കൊടുക്കുവാൻ ഒരുങ്ങിയെന്നും വരാം. കുഞ്ഞുങ്ങളെ ശത്രുക്കളിൽനിന്നു രക്ഷിക്കുന്നതിനുംമററും കുടുംബനാഥൻ വീറോടെ പൊരുതുവാൻ വിസമ്മതിക്കാ റില്ല.

അടയിരിപ്പിന്റെ കാര്യത്തെപ്പററി പറയുമ്പോൾ പക്ഷികളിൽ മറെറാരു ജാതിയുടെ കാര്യം പെട്ടെന്നു് ഓർ മ്മിച്ചുപോകുന്നു. പെൻഗ്വിൻ പക്ഷിയുടെ കഥയാണു്. രാജാ പെൻഗ്വിൻ(king Penguin), ചക്രവർത്തി പെൻഗ്വിൻ (Emperor Penguin) എന്നീ പേരുകളിൽ അറിയപ്പെടുന്ന പക്ഷികൾ സ്വന്തം കാലിൽ ആണു് മുട്ടകൊണ്ടുനടക്കുന്ന തും അടവയ്ക്കുന്നതും! ഒരു മുട്ടമാത്രമേ ഇതു് ഇടുക പതിവു ള്ളു. മുട്ട ഭദ്രമായി വയ്ക്കുവാൻ കാലിൽ ഒരു ഭാഗംതന്നെയു ണ്ടു്. അതു് അവിടെ ഒതുക്കിവച്ചു്, ചർമ്മംകൊണ്ടു പൊ തിഞ്ഞു്, തുറ ലുകൾ അതിന്മേൽ മുറുക്കിപ്പിടിച്ചു്, പക്ഷി നടക്കുന്നു. മുട്ടയ്ക്കു സ്ഥാനഭ്രംശം സംഭവിക്കാതിരിക്കുവാൻ അമ്മപ്പക്ഷിക്കു് ഒരു വിഷമവുമില്ല. എന്തെങ്കിലും കാര ണത്താൽ മുട്ട നഷ്ടപ്പെടുവാൻ ഇടവന്നാൽ പൊരുന്നക്കോല മത്രയും, ഒരു പാറക്കല്ലോ മററു വല്ല സാധനമോ പകരം വഹിച്ചുകൊണ്ടു നടക്കുന്നതാണു്! അൻറാർക്ടിക്കയി ലെ കൊടുംതണുപ്പിൽപോലും മുട്ടയ്ക്കു വേണ്ടത്ര ചൂടു് സി ദ്ധിക്കുന്നതാണു്. ചുററും മൈനസ് ഇരുപത്തിയാറു ഡി ഗ്രി തണുപ്പു് ഉണ്ടായിരിക്കുമ്പോൾപോലും അടവച്ചിട്ടുള്ള മുട്ടയ്ക്കു കിട്ടുന്ന ചൂടു് മുപ്പത്തൊന്നു ഡിഗ്രി ആണെന്നു് ഒരു ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ നിരീക്ഷണത്തിൽനിന്നു് തെളിഞ്ഞി ട്ടുണ്ടു്!

അടയിരിക്കുവാൻ കൂട്ടാക്കാത്ത ഒരു പക്ഷിയുടെ കാര്യം ഇനി പറയട്ടെ. ഭാരതത്തിന്റെ ഒരു ഭാഗമായ നിക്കോബാർ ദ്വീപസമൂഹങ്ങളിലെ ഒരു ദ്വീപിൽ ഇതിനെ കണ്ടെത്താം. കുറേക്കാലം മുമ്പുവരെ നിക്കോബർ ദ്വീപുകളിലെല്ലാം ഈ പക്ഷിയുണ്ടായിരുന്നു. വംശനാശം അത്യാസന്നമായ ഈ പക്ഷിയെ ഇന്ന് ഗ്രേററ് നിക്കോബർ ദ്വീപിൽ മാത്രമേ അപൂർവ്വമായി കാണാൻ കഴിയുന്നുള്ളു. 'മെഗാപോഡ്' എന്നു പേരുള്ള ഇതിനെക്കുറിച്ച് ഈ ലേഖകന്റെ 'നിക്കോബർ ദ്വീപുകളിൽ' എന്ന പുസ്തകത്തിൽ വിവരിച്ചിട്ടുമുണ്ട്.

മെഗാപോഡ് വലിയ മൺകുമ്പാരങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ താല്പര്യമുള്ള ഒരു പക്ഷിയാണ്. ആയാസമേറിയ ഈ കൃത്യം നിർവ്വഹിക്കുന്നത് ആൺപക്ഷിയാണ്. മൺകുമ്പാരം പകുതി തീരുമ്പോൾ, അതിൽ ഇലകളും ചപ്പുചവറുകളും വയ്ക്കുവാൻ അവൻ തയ്യാറാകും. അപ്പോൾ വനിതാമണി ആഗതയാകുന്നു. അവൾ ചപ്പുചവറുകളുടെ മുകളിൽ ഉപവിഷ്ടയായി മുട്ടയിടും. മുട്ടകളെല്ലാം ഇട്ടുകഴിഞ്ഞാൽ വന്നതുപോലെ അവൾ അപ്രത്യക്ഷയാകുന്നതാണ്. ആൺപക്ഷി മുട്ടകളുടെ പുറത്ത് കുറെ ഇലകൾകൂടി അടുക്കിയ ശേഷം, അതിനുപരി മണ്ണുകൂട്ടി കുമ്പാരം മുഴുമിപ്പിക്കുന്നതാണ്. ഇലകളും ചപ്പുചവറുകളും ദ്രവിക്കുന്നതിൽനിന്നുളവാകുന്ന ഉഷ്ണം സ്വീകരിച്ച് മുട്ടകൾ യഥാകാലം വിരിയുന്നതായിരിക്കും. വേണ്ടത്ര ചൂട് അടവച്ച മുട്ടയ്ക്ക് കിട്ടുന്നുണ്ടോ എന്നറിയാൻ കൂടെക്കൂടെ ആൺപക്ഷി മണൽക്കുമ്പാരത്തിൽ ചുണ്ടുകുത്തി പരിശോധിക്കാറുണ്ട്. ഇതല്ലാതെ മറെറാന്നും അവനും ചെയ്യാറില്ല. വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ പരിരക്ഷണത്തിന് മാതാപിതാക്കന്മാർ ശ്രദ്ധിക്കാറില്ല. സന്താനങ്ങൾ സ്വന്തം കാര്യം നോക്കിക്കൊള്ളണമെന്നാണ് അവരുടെ മനോഭാവം. തന്തയും തള്ളയും പരിത്യജിക്കുന്ന ഈ ശകുന്തളമാരെ കൈയേല്ക്കുവാൻ മുനികളാരും എത്താറുമില്ല!

മുട്ടകൾ വിരിയിക്കാനും കുഞ്ഞുങ്ങളെ പോററാനും മാതാവു തയ്യാറാകാത്തതിനാൽ, ആ ചുമതല സ്വയം സ്വീക

രിക്കുന്ന സന്താനപ്രിയരായ പിതാക്കന്മാരെ പക്ഷികളുടെ ഇടയിൽ കാണാവുന്നതാണു്. പെണ്ണു പിഴച്ചാലും ആണു് പിഴച്ചുകൂടാല്ലോ! ഐസ്‌ലണ്ടു്, സൈബീരിയാ തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉള്ള ചുവന്ന കഴുത്തോടുകൂടിയ 'ഫലറോപ്പ്' എന്ന പക്ഷിയുടെ കാര്യം പരിശോധിക്കാം. മററു പക്ഷികളിൽ ആണുങ്ങളിൽ സാധാരണമായി കാണുന്ന രൂപസൗകുമാര്യവും അഴകും ഇക്കൂട്ടരിൽ പെൺപക്ഷികളിലാണുള്ളതു്. മൈഥുനകാലങ്ങളിൽ ആട്ടവും ചാപല്യങ്ങളും പ്രദർശിപ്പിച്ചു് ആണിനെ അവൾ ആകർഷിക്കുന്നു. പെരുമയൊന്നും പ്രകടിപ്പിക്കുവാനില്ലാത്ത പുരുഷൻ എന്നു് അവനെപ്പററി പറയാം. പെണ്ണിന്റെ പ്രേമപ്രകടനങ്ങളെല്ലാം ചതിവിന്റെ ആദ്യത്തെ അദ്ധ്യായം മാത്രമാണു്. ആണു് ചമയ്ക്കുന്ന കൂട്ടിൽ കയറിയിരുന്നു്, അവൾ മുട്ടയിടും. അതു കഴിഞ്ഞാൽ യാത്രപോലും ചോദിക്കാൻ താല്പര്യം കാണിക്കാതെ അവൾ പാട്ടനോക്കി പൊയ്ക്കളയും! മെഗാപോഡിനെപ്പോലെ കഠിനഹൃദയനല്ലാത്തതിനാൽ ഭാര്യാപരിത്യക്തനായ പുരുഷൻ, മുട്ട വിരിയിച്ചിറക്കുന്നതിനു് അടയിരിക്കും! മുട്ടവിരിഞ്ഞാൽ വാത്സല്യത്തോടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തും. കപടലോകത്തിൽ ആത്മാർത്ഥമായ ഒരു ഹൃദയം ഉണ്ടായതാണു് ഒരുവന്റെ പരാജയം! എന്നാൽ അക്കാര്യം വിളിച്ചുപറഞ്ഞു് അവൻ വിലപിക്കാറില്ല!

ഫലറോപ്പിനു് കുഞ്ഞുങ്ങളെ പരിരക്ഷിക്കണം എന്ന ഉത്തരവാദിത്വമേ മുഖ്യമായുള്ളൂ. എന്നാൽ മുട്ടയിടാനും അടയിരിക്കാനും ആരംഭിക്കുന്ന നാളുമുതൽ, ഭാര്യയേയും സന്താനങ്ങളേയും പോററുകയെന്ന പ്രാരാബ്ധം ഏറെറടുത്തു പട്ടിണി കിടക്കുവാൻ നിർബ്ബന്ധിതനായിത്തീരുന്ന ഒരു സാധുവായ ഭർത്താവുണ്ടു്. അതു് നമ്മുടെ നാട്ടുകാരനുമാണു്; വേഴാമ്പൽ (**Indian grey hornbill**). അകത്തു കടക്കുവാനും അവിടെ മുട്ടയിടുവാനും മുട്ടയുടെമേൽ അടയിരിക്കുവാനും തക്കവിധത്തിൽ, മരത്തിൽ തുരന്നു് പൊത്തുണ്ടാക്കിക്കഴിഞ്ഞാൽ, പെൺപക്ഷി അതിൽ ഇരിപ്പ് പിടിക്കും. മുട്ടയിട്ടു തുടങ്ങുമ്പോൾ പൊത്തിന്റെ പ്രവേശനദ്വാരം മതിൽകെട്ടി ആൺപക്ഷി അടയ്ക്കുകയാണു പതിവു്.

പൊത്തിൽനിന്നു് കൊക്കുമാത്രമേ പുറത്തു കാണിക്കുവാൻ അകത്തമ്മയ്ക്കു കഴിയൂ! പ്രതിഷേധം പ്രകടിപ്പിക്കുവാൻ വഴിയില്ലാതെ ജയിലിൽ കഴിയുന്ന ഭൈമിയെ കടുത്ത ആത്മാർത്ഥതയോടെ ഭർത്താവു് പരിരക്ഷിക്കും. സ്വന്തം ആമാശയത്തെ വിശപ്പു കാർന്നുതിന്നുമ്പോഴും ഒരു പൊടി പോലും കഴിക്കാതെ കിട്ടുന്നതൊക്കെ ഭാര്യയ്ക്കു് അവൻ കൊണ്ടുകൊടുക്കുന്നതാണു്. പരിഗ്രഹിച്ചവളെ പട്ടിണി കിടന്നും പരിരക്ഷിക്കുക എന്നതാണു് അവന്റെ പരമലക്ഷ്യം. കുട്ടികൾ വിരിഞ്ഞിറങ്ങിയാൽ കുറെക്കൂടി ബദ്ധപ്പാടാണു് അവനു്. അമ്മയ്ക്കും ആർത്തിയുള്ള സന്താനങ്ങൾക്കും ആവശ്യമായ ആഹാരം അവൻ കണ്ടുപിടിച്ചു കൊടുത്തേ പററൂ. പൊത്തിന്റെ വാതിൽ തകർത്തു പെൺപക്ഷി പുറത്തു വരുന്നതുവരെ പിതാവിനു ശനിദശതന്നെ. ഈ കാലം സമാപിക്കുമ്പോഴേക്കു് പട്ടിണി മൂലം അത്യന്തം പരവശനായിത്തീരും അവൻ. അയാളുടെ രൂപവും ഭാവവും ഇക്കാലത്തു കണ്ടാൽ ആരും സങ്കടപ്പെടുമെന്നു തീർച്ചയാണു്.

വേഴാമ്പലുകളെക്കുറിച്ചു് ചമല്ക്കാരപൂർവ്വം കഥകൾ രചിച്ചിട്ടുള്ള കവികൾപോലും പുരുഷന്റെ ഈ ദുരവസ്ഥയെപ്പററി ഖണ്ഡകാവ്യങ്ങൾ ചമയ്ക്കുവാൻ എന്തുകൊണ്ടോ തയ്യാറായിട്ടില്ല. അടിസ്ഥാനരഹിതങ്ങളായ കാര്യങ്ങൾ പലതും വേഴാമ്പലിന്റെ തലയിൽ അവർ കെട്ടിവെച്ചിട്ടുമുണ്ടു്. മഴ പെയ്താലേ വേഴാമ്പലിനു് ദാഹം ശമിപ്പിക്കുവാനുള്ള വഴിയുണ്ടാകൂ എന്നുള്ളതു് ഇതിലൊന്നു മാത്രമാണു്. മഴ പെയ്താലും ഇല്ലെങ്കിലും വേഴാമ്പൽ ജലാശയങ്ങളിൽനിന്നു വെള്ളം കുടിക്കാറുണ്ടു്. അവൻ എന്തെങ്കിലും പ്രാർത്ഥിക്കുവാനാഗ്രഹിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ, അതു് സ്വന്തം ശനിദശ അവസാനിപ്പിക്കണേ എന്നു മാത്രമായിരിക്കുമെന്നു തീർച്ചയാണു്!

പക്ഷികളുടെ കൂടു നിർമ്മാണത്തെക്കുറിച്ചു് പറയാൻ തുടങ്ങിയാൽ അവസാനമില്ല. കൗതുകമുളവാക്കുന്ന എന്തെല്ലാം വിവരങ്ങളുണ്ടു് പറയാൻ. മുട്ടയിടുന്ന കാലം സമീപിക്കുമ്പോഴാണു് മിക്കവാറും എല്ലാ പക്ഷികളും വീടിനെ

കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുക. കൂടിന്റെ ആവശ്യം അത്യാസന്നമായിരുന്നാൽപോലും അതിന്റെ നിർമ്മാണത്തിനൊരുങ്ങാത്ത അലസന്മാർ എത്രയാണ്! മററു പക്ഷികളുടെ കൂട്ടിൽ തക്കംനോക്കി മുട്ട നിക്ഷേപിക്കുന്നവർ കുറവല്ല. നമുക്ക് സുപരിചിതനായ കുയിലിന്റെ കള്ളത്തരം കേട്ടിട്ടില്ലാത്തവർ ചുരുങ്ങും. നാട്ടുകുയിൽ ഇതിനു അപഖ്യാതി നേടിയിട്ടുണ്ട്. ഈ പരിപാടി വിജയിപ്പിക്കുവാൻ പ്രകൃതിയും അവക്ക് കൂട്ടുനില്ക്കുന്നു. കുയിലിന്റെ മുട്ടയുടെ നിറവും വലിപ്പവും നോക്കിയാൽ ഇതു സ്പഷ്ടമാകും. തന്റേതും കുയിലിന്റേതും തമ്മിൽ മുട്ടകൾ തിരിച്ചറിയുവാൻ കാക്കയ്ക്കു തന്നെയല്ല നമുക്കും നന്നേ വിഷമം തന്നെ! മുട്ടകൾക്കു തമ്മിലുള്ള സാദൃശ്യം അത്രയ്ക്കുണ്ട്. എല്ലാ കുയിലുകളും കാക്കയെ മാത്രമല്ല ആശ്രയിക്കാറുള്ളതു്. പേക്കുയിൽ മുട്ട നിക്ഷേപിക്കുന്നതു് സാധുവായ പൂത്താങ്കീരിക്കിളിയുടെ കൂട്ടിലാണ്. രണ്ടു മുട്ടകളുടെയും നിറം നീല തന്നെ. വലിപ്പവ്യത്യാസവും വലുതായിട്ടില്ല. വിരിഞ്ഞു പുറത്തുവരുന്ന കുയിൽകുഞ്ഞു് കൂട്ടിലെ മററു കുട്ടികളെ മാത്രമല്ല മിച്ചമുള്ള മുട്ടകളെയും തട്ടി പുറത്താക്കും! ഈ നന്ദികേടു കാണിക്കാൻ അതിനു നന്നേ വിരുതുണ്ട്. തള്ളയ്ക്കു പററിയ പിള്ള എന്നല്ലാതെ എന്താണു പറയുക!

വഞ്ചന ജീവിതവ്രതമാക്കിയിട്ടുള്ള മറെറാരു പക്ഷിയുടെ കാര്യംകൂടി പറയാം. അമേരിക്കയിൽ കാണുന്ന ഒരു ജാതി പറവ (Cowbird) സ്വന്തമായി കൂടുകെട്ടുന്ന ശീലക്കാരനല്ല. അതു് മഞ്ഞവാർബ്ലർ എന്ന പക്ഷിയുടെ കൂട്ടിൽ തരംവരുമ്പോൾ തന്റെ മുട്ടയിടും! എന്നാൽ ഒരു കുഴപ്പമുണ്ട്. മഞ്ഞവാർബ്ലറിന്റെ മുട്ടയെക്കാൾ വലിപ്പമുള്ളതാണ് കൗബേർഡിന്റെ മുട്ട. അതിനാൽ ബുദ്ധിയുള്ള വാർബ്ലർ ചതിവു മനസ്സിലാക്കും. അപ്പോൾ പഴയ കൂടും ആ കൂട്ടിലുള്ള കൗബേർഡിന്റെ മുട്ടയും ഉപേക്ഷിച്ച് മുകളിൽ മറെറാരിടത്തു പുതിയ കൂടുകെട്ടി സ്വന്തം മുട്ടകൾ അതിൽ ഇടുന്നു. പുതിയ കൂട്ടിലും കൗബേർഡ് മുട്ടയിട്ടെന്നു വരും. കള്ളം അറിഞ്ഞാൽ ഈ കൂടും വാർബ്ലർ ഉപേക്ഷിച്ചപോകും. എന്നാൽ അതിനു തുനിയാതെ വിധിക്കു വിധേയയാ

ലി കഴിയുവാൻ നിശ്ചയിച്ചാൽ കൗബേർഡ് വിജയിച്ചു! വളർത്തുശിശുവിനോടു് സ്നേഹനിധിയായ മാതാവു് ഔദാര്യം കാണിക്കുകയില്ല. അതിനെയും പോററിവളർത്തും. മററു കുട്ടികളെക്കാൾ സാമർത്ഥ്യമുള്ളവരാണ് വളർത്തുകുട്ടികൾ. അമ്മ കൊണ്ടുവരുന്ന ആഹാരം മുച്ചൂടും കൊഞ്ചി വാങ്ങുവാൻ അവക്കു് വലിയ വിരുതുണ്ടു്. മററു പക്ഷികളോടുപോലും ഇരന്നു ഇരതേടും ആ വിരുതന്മാർ!

മററു പക്ഷികളുടെ കൂടുകളിൽ മുട്ടയിടാറുള്ള പക്ഷികൾ താരതമ്യേന എണ്ണത്തിൽ കൂടുതൽ മുട്ടയിടുന്ന സ്വഭാവക്കാരായിരിക്കും. അതു് വംശനാശം വന്നുകൂടാതിരിക്കുവാനുള്ള വഴിയുമാണ്. കുറെയൊക്കെ നശിച്ചാലും കുലം അന്യം നില്ക്കാതിരിക്കുവാനുള്ളത്ര എണ്ണം അവശേഷിക്കുന്നതാണ്!

ആററക്കുരുവി(Weaver bird)കളിൽ ആൺപക്ഷിയാണ് കൂടിന്റെ ശില്പി. കൂടു ചമയ്ക്കുന്നകാലത്തു് ആൺപക്ഷിയിൽ ചില വ്യത്യാസങ്ങൾ കാണാറുണ്ടു്; പ്രത്യേകിച്ചു് നിറത്തിലും പെരുമാററങ്ങളിലും. ഇക്കാലത്തു് ഇടതടവില്ലാതെ അതു് ചിലയ്ക്കുന്നതും കേൾക്കാം. ഇണയെ ആകർഷിക്കുവാനുള്ള വിദ്യകൾ മാത്രമാണ് ഇതെല്ലാം. 'ഒന്നാന്തരം ഒരു കൂടു് നിനക്കായി ഞാൻ ചമച്ചിരിക്കുന്നു. ആത്മസഖീ! ആഗതയാകാൻ സമയമായില്ലേ? വരുവാൻ വിമുഖത കാണിക്കരുതേ! ഈ കാമുകൻ ഇനിയും എത്ര നാൾ ഇങ്ങനെ ഒററയ്ക്കു് വേദനിച്ചു കഴിയണം?'—വിദ്വാന്റെ ഇടതടവില്ലാത്ത പ്രസംഗത്തിന്റെ സാരം ഇതാണ്! എന്നാൽ ബുദ്ധിയുള്ള കാമിനി ഈ പ്രസംഗവും വിലാപവും മററും മുഖവിലയ്ക്കു് സ്വീകരിക്കാറില്ല! അവൻ അവകാശപ്പെടുന്ന നേട്ടങ്ങൾ ശരിയാണെന്നു നേരിട്ടു പരിശോധിച്ചു തൃപ്തിവരുത്താതെ പുതിയ വീട്ടിലേക്കു് കുടിയിരിക്കുവാൻ അവൾ തയ്യാറാവുകയുമില്ല. ഗൃഹപ്രവേശനത്തിനു് തീരുമാനിച്ചാൽ, വീട്ടിനുള്ളിൽ ചില മിനുക്കുപണികൾ അവൾ നിർവ്വഹിക്കും. പിന്നെ ഒരു ഉത്തമഭാര്യയെപ്പോലെ അവിടെ താമസം തുടങ്ങും. കാമുകനുമായി മൈഥുനലീലകളാടാനും മേളിക്കാനും നവവധു കുറച്ചുദിവസം

ത്തൂങ്ങിത്തുടങ്ങുന്നു. പിന്നെ കൂട്ടിൽത്തന്നെ അവ ഉറപ്പു പിടിക്കും. ആണിനു് അവരുടെ നിന്നു് ഒഴിഞ്ഞുനില്ക്കുവാനുള്ള കാലമെത്തി എന്നുള്ള സൂചനയാണതു്. അമ്മയുടെ ധർമ്മങ്ങൾ അനുഷ്ഠിക്കുവാൻ അവർ ഒരുങ്ങുകയാണു്. ആൺപക്ഷി അവളെ പിന്നീടു് സമീപിക്കുന്നതു് അപൂർവമാണു്. കൂട്ടിലേക്കു് കടന്നു കയറുന്നതും പതിവല്ല. എന്നാൽ അവൻ അലസനായി വിശ്രമിക്കുകയല്ല ചെയ്യുന്നതു്. മറെറാരു കൂടു നിർമ്മിക്കുവാനുള്ള ഒരുക്കം തിരുതകൃതിയായി തുടങ്ങുന്നു. അതു പണിതീർന്നാൽ പഴയപടി ഒരു പിടയെ ആകർഷിച്ചു് അതിലേക്കു കൊണ്ടുവരുന്നു. ആദ്യത്തെ ഭാര്യയോടു് അനുവർത്തിച്ച നയങ്ങളും നടപടികളും എല്ലാം ഇപ്പോഴും അവൻ ആവർത്തിക്കുന്നതാണു്. അവളും ആദ്യത്തെ ഭാര്യയുടെമാതിരി കൂട്ടിൽ ഇരുപ്പുറപ്പിച്ചാൽ, ഇനിയുമൊരു കൂടുകെട്ടി മറെറാരു പെണ്ണിനെ പരിഗ്രഹിക്കുവാൻ വട്ടംകൂട്ടും! ഇങ്ങനെ നാലഞ്ചു കൂടുകളും നാലഞ്ചു വെപ്പാട്ടികളും അവനുണ്ടാകുകയാണു പതിവു്. ഏക ഭാര്യാത്വത്തിൽ അല്പംപോലും വിശ്വാസമില്ലാത്തവനാണു് ആററക്കുരുവി എന്നു് ഇതിൽനിന്നു സ്പഷ്ടമാണല്ലോ. ഈ പക്ഷികളിൽ പെൺജാതിയുടെ എണ്ണം ആണിനെക്കാൾ അധികമായതിനാൽ, ആൺപക്ഷികളുടെ പരിപാടി വിഷമംകൂടാതെ വിജയിക്കുന്നുണ്ടു്!

ഇണയെ കണ്ടെത്തുന്നതിനുമുമ്പു് ആവാസകേന്ദ്രം തയ്യാറാക്കുവാൻ തല്പരരായ മററു പല പക്ഷികളുമുണ്ടു്. ആസ്ട്രേലിയയിലെ മല്ലിക്കോഴി (**Malle Fowl**)കളും, അമേരിക്കയിലെ 'ഹെയ്റിനാപെട്രാസ്' എന്നിവ ഉദാഹരണങ്ങളായി പറയട്ടെ!

കൂടുനിർമ്മാണത്തിൽ സ്വതസിദ്ധമായ വൈദഗ്ദ്ധ്യം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന പക്ഷികളിൽ പ്രധാനിയാണു് നമ്മുടെ നാട്ടിലെ പാണക്കുരുവി (**Tailor bird**). സൗകര്യപ്രദങ്ങളായ ഇലകൾ കൂട്ടിത്തുന്നിയാണു് അതു കൂടു ചമയ്ക്കുക. ഇലയുടെ വക്കിൽ സുഷിരങ്ങളുണ്ടാക്കി ഇലകൾ കൂട്ടിവലിച്ചു് സഞ്ചിയുടെ രൂപത്തിൽ ചേർക്കുന്നു. അകത്തു് പഞ്ഞിയോ അതുപോലെമാർദ്ദവമുള്ള മററു സാധനങ്ങളോ ഒരുക്കിവയ്ക്കുക

പതിവാണ്. നല്ല കീശയെന്നു വിശേഷിപ്പിക്കാവുന്ന ഈ കൂട്ടിലാണ് പക്ഷി മുട്ടയിടുന്നത്.

ഏഷണ്ണിക്കിണ്ണംപോലെ തോന്നിക്കുന്ന കൂടു നിർമ്മിക്കുന്ന കൊച്ചുപക്ഷിയാണ് ആട്ടക്കാരൻ (**Fantail Flycatcher**). തറയ്ക്കു സമാന്തരമുള്ള വൃക്ഷശിഖരങ്ങളിൽ ഇലപ്പടർപ്പുകളിൽ കൂടു മെനയുന്നു. കൊച്ചുനാരുകൾ ശേഖരിച്ചു നല്ല വൃത്തത്തിൽ വളച്ചുകെട്ടിയുണ്ടാക്കുന്ന കൂടു കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ അത്ര എളുപ്പമല്ല. നവദമ്പതികൾ സഹകരിച്ചാണ് അതുണ്ടാക്കുന്നത്.

'തേൻകിളികൾ' വീടുണ്ടാക്കുന്ന പ്രവൎത്തനം പെണ്ണിന്റെ പണിയായിട്ടാണ് നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ളത്. ആണിനും പെണ്ണിനും തമ്മിൽ വേഷത്തിലും നിറത്തിലും വ്യത്യാസമുള്ളതിനാൽ അവരെ വേർതിരിച്ചറിയുവാൻ വിഷമമില്ലതാനും. പറക്കുന്ന കാര്യത്തിൽ ഏററവും വൈദഗ്ദ്ധ്യം നേടിയിട്ടുള്ള പക്ഷികളാണു തേൻകിളികൾ. പക്ഷികളിൽ ഏററവും ചെറിയതരക്കാരെ ഇവരിൽ കാണാം. ചിറകു് അതിവിദഗ്ധമായി പ്രവൎത്തിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കുന്ന ഈ പറവകൾ ഏതുവഴിക്കും പറക്കുവാൻ ശേഷി ആൎജ്ജിച്ചിരിക്കുന്നു. മുമ്പോട്ടോ വശത്തേയ്ക്കോ മുകളിലേക്കോ താഴോട്ടോ പിറകോട്ടോ അതിനു പറക്കാം. മററേതെങ്കിലും പക്ഷിക്കു് പിറകോട്ടു പറക്കുവാൻ കഴിയുമെന്നു തോന്നുന്നില്ല. ചലനം ഒരു കലയാക്കിയിട്ടുള്ള ഈ പക്ഷിയുടെ ചിറകുകൾ സൃഷ്ടിച്ചിരിക്കുന്നതു് പൂൎണ്ണത പ്രാപിച്ച തരത്തിലാണ്. എന്നാൽ ഒരു അവശത ഈ പക്ഷികൾക്കുണ്ടെന്ന വസ്തുതയും പറയേണ്ടതാണ്; അതിനു ശരിക്കു നടക്കുവാൻ കഴിയില്ല!

പറക്കുവാൻ ശേഷി നഷ്ടപ്പെട്ട ഒരു പക്ഷിയാണ് ന്യൂസിലണ്ടിലെ 'കിവി'. മുട്ടയിട്ടുകഴിഞ്ഞാൽ തള്ളപ്പക്ഷി സ്ഥലം ഒഴിഞ്ഞുകൊടുത്തുകൊള്ളണം. താരതമ്യേന വലിപ്പമുള്ള മുട്ടകളിൽ അടയിരിക്കുന്നതു് തന്തപ്പക്ഷിയാണ്. വിരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളെ അവൻ വാത്സല്യപൂൎവ്വം വളൎത്തും. കൂടിന്റെ സമീപത്തുപോലും അമ്മയെ കണ്ടുപോകരുതെന്നു് അച്ഛനു നിർബ്ബന്ധമുണ്ടു്. അറിയാതെ അ

വിടെനിന്നും അവർ വന്നുപോയാൽ അവളെ ശാസിച്ചു ഓടിക്കുവാൻ അവനു് ഒരു മടിയുമില്ല. അതുമൂലം കിടാങ്ങളെ ഒരുനോക്കു കാണുവാൻപോലും അമ്മയ്ക്കു് അവസരം കിട്ടുകയില്ല.

പാട്രിഡ്ജ് പക്ഷികളുടെ കൂട്ടത്തിൽപെടുന്ന ഒരിനത്തിന്റെ സ്വഭാവവിശേഷതകൂടി പറയട്ടെ. ഫ്രഞ്ചു പാട്രിഡ്ജ് എന്ന പക്ഷികളിൽ, പെൺപക്ഷി മുട്ട ഇടുന്നതു് വീതിച്ചു് രണ്ടു കൂട്ടങ്ങളായിട്ടാണു്. ഒരു കൂട്ടിൽ അമ്മയും മറെറ കൂട്ടിൽ അച്ഛനും അടയിരിക്കണമെന്നാണു വ്യവസ്ഥ. വെവ്വേറെയിരുന്നു വിരിയിച്ചെടുക്കുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഒന്നിച്ചുകൂട്ടി അച്ഛനമ്മമാർ വളർത്തുന്നതാണു്!

ശബ്ദം ഉണ്ടാക്കാതെ സഞ്ചരിക്കുവാൻ മൂങ്ങയെപ്പോലെ സാധിക്കുന്ന പക്ഷികൾ താരതമ്യേന കുറവാണു്. നിശ്ശബ്ദത മുറ്റിനില്ക്കുന്ന രാത്രിയിൽ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്ന മൂങ്ങയുടെ ചെയ്തികൾ അന്യരാരും അറിയാറില്ല. ചിറകിലെ തൂവലുകൾ ക്രമത്തിലധികം മാർദ്ദവമുള്ളതും മെനിയുള്ളതും ആണു്. കാററു തട്ടിയാൽ കാര്യമായ ശബ്ദമുണ്ടാകാത്തതു് അതുകൊണ്ടുതന്നെ. രാത്രിയിൽ കണ്ണു കാണാൻ മൂങ്ങയ്ക്കു കഴിയുമെന്നു പറയുന്നതു് ഒരതിർത്തി വരെ അംഗീകരിച്ചാൽ മതി. രാത്രിയിലും പ്രകാശരശ്മികൾ തീരെയില്ലെന്നു പറയാവുന്നതല്ല താരങ്ങളിൽനിന്നു പ്രസരിക്കുന്ന ലോലമായ പ്രകാശകന്ദളങ്ങൾ രാത്രിയിൽ പല ജീവികളേയും സഹായിക്കുന്നു. നമുക്കു് കുററിരുട്ടായി തോന്നുന്ന വേളയിലും മററു ചില ജീവികൾക്കു് കാഴ്ചശേഷിയുള്ളതു് ഈ പ്രകാശംകൊണ്ടത്രേ! മൂങ്ങയുടെ കണ്ണിന്റെ വലിപ്പവും, കുറഞ്ഞ രശ്മികളെ സ്വായത്തമാക്കാനുള്ള ശേഷിയും വിസ്മയാവഹംതന്നെ. പുള്ളിനത്തും ചെമ്പൻനത്തും മൂങ്ങയുമെല്ലാം രാത്രിയിൽ വിഷമംകൂടാതെ പരമരഹസ്യമായി കർത്തവ്യങ്ങൾ അനുഷ്ഠിക്കുന്നു!

നിരീക്ഷകരെ വിസ്മയിപ്പിക്കുന്ന എത്രയിനം പക്ഷികളുണ്ടു് ദേശാടനക്കാരായിട്ടു്. രണ്ടായിരത്തിയഞ്ഞൂറു നാഴിക വലിയ വിശ്രമമില്ലാതെ സഞ്ചരിച്ചു് ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തു് എത്തുന്ന ഒന്നിന്റെ കാര്യം എടുക്കുക. വേനൽക്കാല

ത്തു് ഈ പക്ഷി (golden plover) അമേരിക്കയിലെ നോവാസ്കോഷിയയിലും, ശൈത്യകാലം വരുമ്പോൾ തെക്കെ അമേരിക്കയിലുമാണു് കഴിച്ചുകൂട്ടുക. നാല്പത്തിയെട്ടു മണിക്കൂർകൊണ്ടു് ഈ ദൂരം മുഴുവൻ താണ്ടുവാൻ ഇതിനു സാധിക്കുന്നു. ദീർഘമായ ഈ യാത്രയ്ക്കു തുനിയുന്നതിനുമുമ്പു് പക്ഷിയുടെ തൂക്കം തിട്ടപ്പെടുത്തി പരിശോധിച്ചിട്ടുള്ള ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുണ്ടു്. ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തു് എത്തിയ പക്ഷിയെ വീണ്ടും തൂക്കിനോക്കിയപ്പോൾ കണ്ടതു് രണ്ടു് ഔൺസിന്റെ വ്യത്യാസം മാത്രമായിരുന്നു! ഈ വ്യത്യാസം പക്ഷി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയ ഊർജ്ജത്തിനു വേണ്ടിവന്ന വിഭവമാണു്! ഇത്രയും കുറച്ചു് ഇന്ധനം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഇത്രയധികം ദൂരം സഞ്ചരിക്കുവാൻ മററു് ഏതെങ്കിലും ജീവിക്കു സാധിക്കുമോ എന്നു സംശയമാണു്.

ഉത്തരധ്രുവമേഖലയിൽനിന്നു് ദക്ഷിണ ധ്രുവപ്രദേശത്തേക്കു യാത്രചെയ്യുന്ന പക്ഷിയാണു് 'ആർക്ടിക് ടേൺ'. ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിൽ ശൈത്യകാലം വരുമ്പോൾ അതിൽനിന്നൊഴിയുവാൻ ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിലേക്കു് വാസം മാററുകയാണു് പതിവു്. കൊല്ലംതോറും ഈ പക്ഷി സഞ്ചരിക്കുന്ന ദൂരം ഇരുപത്തയ്യായിരം നാഴികയോളമാണു്! എന്നും പ്രസന്നമായ കാലാവസ്ഥയിൽ കഴിയണം എന്നാണു് അതിന്റെ ആഗ്രഹം. ഗ്രീൻലൻഡിൽനിന്നു പുറപ്പെടുന്ന പക്ഷി യൂറോപ്പിലേക്കും അവിടെനിന്നു് ആഫ്രിക്കയുടെ തീരം പററിയും പിന്നെ വിശാലമായ തെക്കൻസമുദ്രം താണ്ടിയും അൻറാർക്ടിക്കയിൽ ചെന്നുചേരുകയാണ പതിവു്. യന്ത്രോപകരണങ്ങളോ ഭൂപടമോ ഒന്നും ഇല്ലാതെ യാത്രചെയ്യുന്ന ഈ പക്ഷിയുടെ വൈദഗ്ദ്ധ്യത്തെപ്പററി എന്തു പറയാനാണു്! പുതിയ തലമുറയെ വഴികാണിക്കുവാൻ പഴയവർ മുതിരാറുമില്ല. വാസ്തവത്തിൽ പുത്തൻ കൂററുകാരാണു് ആദ്യം യാത്രചെയ്യുന്നതു്.

നമ്മുടെ നാട്ടിലെ താമരക്കോഴികളുടെ കാര്യം പറയാതിരിക്കുവാൻ തോന്നുന്നില്ല. കൂടുകൾ കാര്യമായി കെട്ടുവാൻ അവ കൂട്ടാക്കുകയില്ല. ചപ്പോ ചുള്ളിയോ പെറുക്കിയൊരുക്കി താമരയിലയിൽ പേരിനു് ഒരു കൂടുണ്ടാക്കി

അതിൽ മുട്ടയിടും. മുട്ട ഉണ്ടാകുമ്പോൾ തന്നെ പക്ഷികളെ താല്പര്യമുള്ള ഇണചേരേണ്ട കാലം സമീപിക്കുമ്പോൾ വാലൻ താമരക്കോഴി (**Pheasant tailed jacuana**)ക്കു് പൂവൻ കോഴിയുടെ അങ്കവാലുപോലെ തൂവലുകൾ വളരും. ഇണയെ ആകർഷിക്കുവാനാണത്രേ ഈ നവീന വേഷവിധാനം. താമരക്കോഴിയുടെ വിരലുകൾക്കും അവയിലെ നഖങ്ങൾക്കും സാമാന്യത്തിലധികം നീളമുണ്ടു്. മൂന്നെണ്ണം മുമ്പോട്ടും ഒരെണ്ണം പിമ്പോട്ടും നില്ക്കുന്ന വിരലുകൾ. താമരയുടെയും ആമ്പലിന്റെയും മറ്റു് ജലച്ചെടികളുടെയും ജലപ്പരപ്പുകളിൽക്കൂടി വിഷമമില്ലാതെ നടന്നുപോകുന്ന താമരക്കോഴി ഏതു സർക്കസ്സുകാരനെയും ലജ്ജിപ്പിക്കും. കഴിയുമെങ്കിൽ പറക്കുന്ന കാര്യം വേണ്ടെന്നു വാശിയുള്ള കൂട്ടരാണിവർ. ശത്രുശങ്കയുണ്ടാകുമ്പോൾ നിശ്ചേതനായി നിലകൊള്ളുകയോ ഇലപ്പരപ്പിൽ പതറിക്കിടക്കുകയോ ആണു് ഒരുങ്ങുന്നതു്.

ജലത്തിൽ പൊങ്ങിക്കിടക്കത്തക്കവിധം ചങ്ങാടക്കൂടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്ന പറവകളാണു് ആസ്ട്രേലിയയിലെ കളഹംസവും (**Black Swan**) തെക്കെ ഏഷ്യയിലെ കൊച്ചു ഗ്രീബിയും (**Little Grebe**). മറ്റൊരു പക്ഷി അമേരിക്കയിലെ കൂട്ടു് (**American Coot**) ആണു്. ഓളംകൊണ്ടു് കൂടു് ഒഴുകിപ്പോകാതിരിക്കുവാൻ ജലച്ചെടികളുമായി നീണ്ട ചരടുകൊണ്ടു ബന്ധിക്കാറുണ്ടു്. ആദ്യത്തെ മുട്ടയിടുമ്പോൾ അമ്മപ്പക്ഷി അടയിരുന്നുതുടങ്ങും. അടയിരിപ്പും മുട്ടയിടീലും തുടർന്നുകൊണ്ടുപോകുകയും ചെയ്യുന്നു. അവസാനത്തെ മുട്ടയിടുമ്പോഴേക്കു് ആദ്യത്തെ മുട്ട വിരിഞ്ഞുകഴിയും. അമ്മയ്ക്കു് കൂട്ടിൽ അടയിരിക്കേണ്ടതുകൊണ്ടു്, കുഞ്ഞുങ്ങളെ കൂട്ടിക്കൊണ്ടു പറന്നുപോകുന്ന ഉത്തരവാദിത്വം പിതാവു് ഏറ്റെടുക്കുകയും ചെയ്യും!

ശത്രുക്കളെ വിരട്ടിയോടിക്കുവാനുള്ള ഉപായങ്ങൾ പലതരത്തിലുണ്ടു് പക്ഷികളിൽ. ചിറകുവിരിച്ചും തൂവലുകൾ എഴുന്നേല്പിച്ചുകാണിച്ചും ഭദ്രകാളിനൃത്തം അരങ്ങേറി ശത്രുവിനെ ഭയപ്പെടുത്തുവാൻ തുനിയുന്നവർ എത്രയാണു്! തലയിലെ തൂവലുകൾ വിരിച്ചു് കോപം പ്രകടി

പ്പിക്കുന്ന ഉപ്പുപ്പൻ പക്ഷിയും കൂട്ടരും പലതുണ്ട്. ചുണ്ടും നഖവും ഉപയോഗിച്ച് സമരംചെയ്ത് സന്താനസംരക്ഷണം നടത്തുന്നവരാണ് കൂടുതൽ. ചുററുപാടുമായി വ്യത്യാസമില്ലാത്ത നിറങ്ങളും വരകളും പുള്ളികളും ഉള്ള പക്ഷികളെ അത്രവേഗത്തിൽ അന്യർ കണ്ടെത്തിയെന്നുവരുന്നതല്ല.

ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ ദ്വീപുകളിലും അററ്ലാൻറിക് തീരങ്ങളിലും കാണാവുന്ന വലിയ ഫുാമാർ(Giant Fulmar) എന്ന പക്ഷിയുടെ പ്രതിരോധപരിപാടി അസാധാരണമായ ഒന്നാണ്. ശത്രുക്കൾ കൂടിനെ സമീപിച്ചാൽ കടുത്ത ദുർഗ്ഗന്ധം പ്രസരിപ്പിക്കുന്ന ഒരുതരം കൊഴുപ്പ് അതു് നീട്ടി തുപ്പും! ദുർഗ്ഗന്ധം സഹിക്കവയ്യാതെ ശത്രുക്കൾ പിൻമാറുന്നതാണ്. ഫുാമാർ പക്ഷികൾ കൂട്ടുകെട്ടാറുള്ള സെൻറ് കാൾഡാ ദ്വീപുകളിലെ ആളുകൾ ഈ പക്ഷികളെ പിടികൂടി അവ പുറത്തുവിടുന്ന കൊഴുപ്പുശേഖരിച്ച് വിളക്കു കത്തിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുമത്രെ!

മുകളിൽ പരാമർശിച്ച പക്ഷികളുടെ അടുത്ത ബന്ധുവായ ഒരിനം പക്ഷി (Giant Petral) ആമാശയരസങ്ങൾ കലർന്ന, പകുതി പചനംചെയ്ത, ആഹാരം ശത്രുവിൻെറ മേൽ ഛർദ്ദിക്കുന്ന പതിവുകാരനാണ്. നാററം വമിക്കുന്ന ഛർദ്ദിൽ എല്ലുമ്പോൾ കയ്യേററക്കാരൻ സ്ഥലംവിടും! വലിയ പെട്രൽ തിരമാലകളിൽക്കൂടി അനായാസമായി സഞ്ചരിക്കുന്നതു് അത്ഭുതമുളവാക്കുന്ന കാഴ്ചയാണ്. ഇതുകൊണ്ട് 'ലിററിൽ പീററർ' എന്ന് ചിലർ ഈ പക്ഷിയെ പരാമർശിക്കാറുണ്ട്. ചുണ്ടിനുമുകളിൽ നീണ്ട കുഴലിൻെറ രൂപത്തിലുള്ള മൂക്ക് ഈ പക്ഷികളുടെ മറെറാരു സവിശേഷത തന്നെ.

'ററസർബിൽ' എന്ന പക്ഷി ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലെ ശീതമേഖലകളിൽ ജീവിക്കുന്ന ഒന്നാണ്. മുട്ട വിരിച്ചിക്കുവാൻ ആൺപക്ഷിയും ഇവരുടെ കൂട്ടത്തിൽ തയ്യാറാണ്. കൂടുകെട്ടുന്നതു് കടലിലേക്ക് ഉന്തിനില്ക്കുന്ന വലിയ പാറക്കുന്നുകളിലാണ്. മുട്ട വിരിഞ്ഞു് മൂന്നുനാലു് ആഴ്ചകൾ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കു് പ്രായമെത്തുമ്പോൾ അവരെ

കൂട്ടിൽനിന്നു് അഗാധതയിലേക്കു് മാതാപിതാക്കന്മാർ തള്ളിയിടും! ശരിക്ക പറക്കമുററിയിട്ടില്ലാത്ത പാവം കുഞ്ഞുങ്ങരം അപകടം പററാതെ സ്വയം രക്ഷിച്ചുകൊള്ളണം. അതിന്ന കഴിയാത്തവനു് കാലഗതിയാണു് വിധി! പറുദീസയിൽനിന്നു് പാതാളത്തിലേക്കു് നിപതിച്ച സാത്താൻെറയും കൂട്ടരുടെയും കഥയാണു് ഇവിടെ ഓർമ്മിച്ചു പോകുക. സാത്താൻ നിഷ്കാസിതനായതിനു് തക്കതായ കാരണം പറയാനുണ്ടു്. എന്നാൽ നിഷ്കളങ്കരായ പിഞ്ചു കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഇങ്ങനെ നിരാകരിക്കുന്ന മാതാപിതാക്കന്മാരെ എങ്ങനെയാണു് ന്യായീകരിക്കുക? താഴേക്കുപോയ മക്കളുടെ മററു വിവരങ്ങളെക്കുറിച്ചു് അവക്കു താല്പര്യവുമില്ല!

വെള്ളത്തിലേക്ക തിരിച്ചുപോയവൻ

പ്രാചീനകാലംമുതൽ മനുഷ്യരുടെ ഭാവനയെ പ്രബലമായി സ്വാധീനിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു ജന്തുവാണു് 'ഡോരംഫിൻ'. കടലും കായലും നദികളും മററുമായി, ഭിന്നരൂപങ്ങളിൽ ബന്ധം സംസ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള ജനങ്ങളിൽ, ഇതു പ്രത്യേകിച്ചു പ്രകടമായി കാണാം. ഡോരംഫിനെ കേന്ദ്രമാക്കി ചമയ്ക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഐതിഹ്യങ്ങളും നാടോടിക്കഥകളും കെട്ടുകഥകളും എണ്ണമില്ലാതെ ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതു് ഇതിൻെറ തെളിവാണു്. ഗ്രീക്കുകാർ, സ്കാൻഡിനേവിയക്കാർ, പോളിനീഷ്യക്കാർ എന്നിവരുടെ കഥകരം ഇവിടെ എടുത്തുപറയത്തക്കവയത്രേ. ഗ്രീക്കുകാരുടെ ഇതിഹാസങ്ങളിൽ, ഈസോപ്പിൻെറ ബാലകഥകളിൽ, ഹെറോഡോട്ടസിൻെറ അനുഭവകഥാകഥനങ്ങളിൽ, പ്ലിനിയുടെ പ്രകൃതിചരിത്രത്തിൽ എന്നിങ്ങനെ പലതിലും ഡോരംഫിൻ, കഥാപാത്രമായി ഭവിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

കരയിൽ കുടിയേറിപ്പാർത്തിരുന്ന ഒരു കൂട്ടം സസ്തനികരം വെള്ളത്തിലേക്ക ജീവിതം മാററി, പുതിയ സാഹചര്യ

ത്തിനനുസരണമായി നവീനവ്യവസ്ഥകൾ സ്വീകരിച്ച് പരിണമിച്ചതിന്റെ ഫലമായിട്ടാണ് ഇന്നത്തെ ഡോൾഫിൻ രൂപം കൊണ്ടിട്ടുള്ളതു്. ജീവജാലങ്ങൾ ആവിർഭവിച്ചതു് ആദ്യം വെള്ളത്തിലാണ്. അവിടെനിന്നാണ് പരിണാമത്തിന്റെ ഫലമായി പലതും കരയിലേക്ക കടന്നുകൂടി പുതിയ ജീവിതം ഒതുക്കിയതു്. എന്നാൽ വീണ്ടും പഴയ ലോകത്തിലേക്ക് മടങ്ങുവാൻ, ചില സാഹചര്യങ്ങളാൽ, ഡോൾഫിൻ നിർബന്ധിതനായി. ആദ്യദശയിൽ ആഹാരസമ്പാദനത്തിനു മാത്രമാണ് ഇവ വെള്ളത്തിലേക്ക പോയിരുന്നതു്; ഇന്നു നീർനായ് തുടങ്ങിയ ജീവികൾ ചെയ്യുന്നതുപോലെ. ഇരതേടലിനുശേഷം കരയിലേക്ക തിരിച്ചുപോന്നു. ക്രമേണ വെള്ളത്തിൽവച്ചുതന്നെ ഇരയെ ആഹരിക്കുവാനുള്ള കഴിവു് ആർജ്ജിച്ചു. വായും ശ്വാസേന്ദ്രിയവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ഇല്ലാതായതോടെ ജലത്തിൽവച്ച് ആഹാരം കഴിക്കാനും അങ്ങനെ കഴിക്കുമ്പോൾത്തന്നെ ശ്വാസോച്ഛ്വാസം ചെയ്യാനും കഴിവുണ്ടായി. ജലത്തിൽ കഴിയുന്നതു്, താരതമ്യേന, ശത്രുഭയം കുറയ്ക്കുവാൻ സഹായിക്കുമെന്നും അനുഭവമായി. എങ്കിലും ഉൽപാദനദശയിൽ കരയിൽ കഴിയാനും ശിശുപരിപാലനം അവിടെ നിർവ്വഹിക്കാനുമായിരുന്നു ആദ്യം താല്പര്യം. ഉഭയജീവികളുടെ കഥ നേരെ മറിച്ചാണ്. അവ മുട്ടയിടാനും കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്താനും ജലത്തെയാണ് ആശ്രയിക്കുന്നതു്; അവിടേക്കാണു മടങ്ങുന്നതു്. തവള അതിനൊരുദാഹരണമാണ്.

പ്രാചീന സസ്തനികളിൽ ചിലതു്, മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ, ജലാശയങ്ങളിലേക്ക മടങ്ങിയതു് ക്രിട്ടേഷ്യസ് യുഗത്തിന്റെ അന്ത്യത്തിലോ ഇയോസീൻ യുഗത്തിന്റെ ആരംഭത്തിലോ ആയിരിക്കാമെന്നത്രേ ശാസ്ത്രകാരന്മാരുടെ മതം. ഇതു് ഏതാണ്ട് അൻപതു്—അൻപത്തിയഞ്ചു ദശലക്ഷം സംവത്സരങ്ങൾക്കു മുമ്പാണ്!

ശുദ്ധജലാശയങ്ങളിൽ പാർക്കുന്ന ഡോൾഫിൻ ജാതികൾ ധാരാളമുണ്ട്. ആമസോൺ, ഓറിനോക്കോ, ബ്രഹ്മപുത്ര,അതിന്റെ ചില പോഷകനദികൾ, സിന്ധു, ഗംഗ,

യാങ്ടിസിക്യാങ് എന്നീ നദികളിൽ ഡോൾഫിന്റെ ചില ഇനങ്ങളെ കണ്ടെത്താനുണ്ടു്.

മററു സസ്തനികളെപ്പോലെ ഡോൾഫിനും കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിച്ചു പാലൂട്ടി വളർത്തുന്നു. എട്ടു മുതൽ പതിനെട്ടു മാസംവരെ ആണു് ഗർഭകാലം. പ്രസവം വെള്ളത്തിൽ തന്നെ. ഈ അവസരത്തിൽ ധാത്രിയെപ്പോലെ 'പരിചരണ'ത്തിനു സഖിമാർ സമീപത്തുണ്ടായിരിക്കും. കുഞ്ഞിന്റെ വാൽ ആണു് ആദ്യം പുറത്തു വരുന്നതു്. കരയിലെ ജീവികളിലെല്ലാം തലയാണല്ലോ ആദ്യം വരുന്നതു്. പ്രസവം നടന്നാലുടനെ മാതാവു് കുഞ്ഞിനെ ജലപ്പരപ്പിൽ എത്തിച്ചു് ശ്വാസം എടുക്കുവാൻ സഹായിക്കും.

ഇതരജീവികളെ അപേക്ഷിച്ചു് വളരെ വിപരീത സാഹചര്യങ്ങൾ ഡോൾഫിനു് നേരിടേണ്ടിവരുന്നുണ്ടു്. ഒരു തവണ ഒരു കുഞ്ഞിനെ മാത്രമേ അതു പ്രസവിക്കൂ. ഇരട്ടപ്രസവം അത്യന്തം അപൂർവ്വമത്രേ. എണ്ണത്തിൽ സ്വതവേയുള്ള കുറവു് വർഗ്ഗത്തിന്റെ നിലനില്പിനു് എന്നും ഒരു വെല്ലുവിളിയാണു്. തള്ള താല്പര്യത്തോടും ഉത്തരവാദിത്വബോധത്തോടുംകൂടി പിള്ളയെ പരിപാലിച്ചു വളർത്തുന്നു. അമ്മയ്ക്കു് ആപത്തു സംഭവിച്ചാൽ വളർത്തമ്മ സ്ഥാനമേല്ക്കുവാൻ എപ്പോഴും തയ്യാറാണു്. അമ്മയെപ്പോലെ വളർത്തമ്മയും ശിശുപരിപാലനം നിർവഹിച്ചുകൊള്ളും.

മനുഷ്യസ്ത്രീയുടെ മുലപ്പാലിനെക്കാൾ പോഷകമൂല്യം ഉള്ളതാണു് ഡോൾഫിൻ പാൽ. പന്ത്രണ്ടു ശതമാനം മാംസ്യവും നാല്പതുമുതൽ അൻപതു ശതമാനംവരെ കൊഴുപ്പും മററുപോഷകങ്ങളും അമ്മിഞ്ഞപ്പാലിലുണ്ടു്. ജനിച്ചു രണ്ടു മാസംകൊണ്ടു കുട്ടിയുടെ തൂക്കം ഇരട്ടിക്കും. ഇതു മനുഷ്യശിശുക്കളുടെ വളർച്ചയുടെ തോതിന്റെ മുന്നിരട്ടിയാണു്! ഒരു കൊല്ലത്തോളം പാലൂട്ടുവാൻ അമ്മ തയ്യാറാണു്. ഇക്കാലമത്രയും കുഞ്ഞു് അമ്മയുടെ സമീപം നിഴൽപോലെ നീന്തി കഴിഞ്ഞുകൂടും.

ഡോൾഫിൻ ജീവിക്കുന്നതു ശബ്ദമുഖരിതമായ ഒരു ജലപ്രപഞ്ചത്തിലാണു്. അപകടമില്ലാത്ത സങ്കേതങ്ങൾ നിശ്ചയിക്കുന്നതും ഇണയെ തിരക്കിയറിയുന്നതും ശത്രുക്ക

ളെയും മിത്രങ്ങളെയും വിവേകപൂർവം തിരിച്ചറിയുന്നതും ഇരതേടുന്നതും എല്ലാം ശബ്ദതരംഗങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചാണ്. വിസ്മയമുളവാക്കുന്ന സൂക്ഷ്മത ആജ്ജിച്ചിട്ടുള്ള ഏർപ്പാടാണ് ഡോൾഫിനിൽ പ്രകൃതി സംവിധാനം ചെയ്തിട്ടുള്ളതു്. സോനാർ **(Sound Navigation and Ranging—SONAR)** എന്ന സാങ്കേതികവിവരണത്തിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ വിവക്ഷിക്കുന്ന ഏർപ്പാടാണ് ഇതു്. വലുപ്പത്തിൽ അത്യന്തം ചെറുതെങ്കിലും, പ്രവൎത്തനത്തിൽ പരമോച്ചമായ കാര്യക്ഷമത ഈ ഏർപ്പാടുകൾക്ക നേടുവാൻ സാധിച്ചിരിക്കുന്നു. ഡോൾഫിന്റെ ശിരസിലെ ചില പ്രത്യേക ഭാഗങ്ങളിലാണ് ഇതിനുള്ള നാഡീവ്യൂഹങ്ങളും മററും സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതു്. ഇതിന്റെ സംവിധാനത്തെ സംബന്ധിക്കുന്ന നിഗൂഢരഹസ്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനു് വിദഗ്ദ്ധരായ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കിണഞ്ഞു പരിശ്രമിക്കുന്നുണ്ടു്.

ഡോൾഫിനെ കേന്ദ്രമാക്കിയുള്ള പഠനങ്ങൾക്ക് അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിൽമാത്രം ആണ്ടുതോറും ശരാശരി 1,000,000 ഡോളർ ചിലവഴിച്ചുവരുന്നുണ്ടെന്നാണ് അനുമാനം. ഫ്രാൻസ്, ഡെന്മാർക്ക്, ഹോളണ്ട്, റഷ്യ ഇംഗ്ലണ്ട്, ജപ്പാൻ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളും ഇത്തരം പ്രവൎത്തനങ്ങളിൽ പിന്നിലല്ല.

ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ സോനാർ ഉപകരണങ്ങളെ ആശ്രയിച്ച് പല കാര്യങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നുണ്ടു്. കപ്പൽഗതാഗതത്തിനും, ജലാന്തർനൗകകളുടെ അപകടരഹിതമായ സഞ്ചാരത്തിനും മററും സോനാർ കൂടാതെ കഴിയുകയില്ല. സമുദ്രശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഒട്ടുവളരെ കാര്യങ്ങൾക്ക് സോനാറിനെ ആശ്രയിക്കുന്നു. ഡോൾഫിന് പ്രകൃതി നല്കിയിട്ടുള്ള 'സോനാർ ഇന്ദ്രിയ'ങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, മനുഷ്യനിർമ്മിതമായ സാങ്കേതികോപകരണങ്ങൾ പ്രവൎത്തനക്ഷമതയിലും സങ്കീർണ്ണതയിലും തികച്ചും പ്രാകൃതങ്ങളാണെന്നേ പറയാനുള്ളു.

ലേശംപോലും കാഴ്ചയില്ലാതെ, ജലത്തിൽ ഡോൾഫിന് ഇരതേടാൻ കഴിയും. അത്യന്തം സങ്കീർണ്ണങ്ങളായ പ്രതിബന്ധങ്ങൾപോലും തരണം ചെയ്യാം. ശ്രദ്ധേയ

വിഷയമാകുന്ന വസ്തുവിന്റെ ആകൃതി, പ്രകൃതി, സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ തുടങ്ങിയ വിവരങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനു് അത്ഭുതസിദ്ധിയുള്ള അവയവങ്ങളാണു് അതിനുള്ളതു്. കാഴ്ച, സ്പർശനം, രുചി തുടങ്ങിയ പഞ്ചേന്ദ്രിയബോധങ്ങളിലൂടെ മനുഷ്യൻ സ്വായത്തമാക്കുന്ന വിവരങ്ങളെക്കാൾ അധികം ഡോൾഫിൻ ശബ്ദതരംഗങ്ങളിലൂടെ വിവരങ്ങൾ സമ്പാദിക്കുന്നു. അത്ഭുതശേഷിയുള്ള കംപ്യൂട്ടറെക്കാൾ എത്രയോ മടങ്ങു കാര്യക്ഷമതയാണു്, കാര്യശേഷിയാണു് അതിനുള്ളതു്. മനുഷ്യശേഷിയെ അതിലംഘിക്കുന്ന കഴിവുകൾ ചില രംഗങ്ങളിൽ ഈ ജലജീവിക്കുണ്ടു്.

ഡോൾഫിനെ ഇണക്കി പരിശീലിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിട്ടുള്ളവരുടെ അനുഭവങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കി, അതിവേഗത്തിൽ പഠിക്കുവാനുള്ള താല്പര്യവും ശേഷിയും ഡോൾഫിനു് ഉണ്ടെന്നു നിസ്സംശയം പറയാം. മനുഷ്യനോടു് ഏററവും അടുത്തുനില്ക്കുന്ന ജലജീവിയാണതു്. പ്രണയലീല, ശിശുപരിപാലനം, പരസ്പര സഹായസന്നദ്ധത, വിനോദശീലം തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങളിലെല്ലാം ഉന്നതമായ നിലവാരം അതു നേടിയിട്ടുണ്ടു്. ഇതിനു് തെളിവായി കഥകളും സംഭവങ്ങളും എത്രവേണമെങ്കിലും പറയാനുണ്ടു്.

മത്സ്യങ്ങൾ

ജീവിതകാലമത്രയും വെള്ളത്തിൽ കഴിയുന്ന മത്സ്യങ്ങൾ വെള്ളം കുടിക്കാറില്ല. ഇതു പറയുമ്പോൾ വിശ്വസിക്കുവാൻ വിസമ്മതിക്കുന്നവരായിരിക്കും കൂടുതൽ. എന്നാൽ കാര്യം സത്യമാണു്. ഓരോ നിമിഷവും വായിൽക്കൂടി മത്സ്യം വെള്ളം എടുക്കുന്നതോ? വായിൽ കയററുന്ന വെള്ളം ഒട്ടും വയററിലേക്കു വിടാറില്ല. ശകലരന്ധ്രംവഴി പുറത്തേക്കാണു കളയുന്നതു്. ശകലങ്ങളിൽക്കൂടി പുറത്തേക്കു

വിടുമ്പോൾ, വെള്ളത്തിൽ ലയിച്ചിട്ടുള്ള പ്രാണവായുവിൻെറ ഒരു അംശം മത്സ്യം സ്വായത്തമാക്കും. അങ്ങനെയാണ് മീൻ ശ്വാസിക്കുന്നതു്. മീനിന്നു് മററു കാര്യങ്ങൾക്കു് ഉതകുന്ന വെള്ളം ലഭിക്കുന്നതു് ആഹാരത്തിലൂടെയാണു്.

ജലത്തിൽത്തന്നെ ജീവിക്കുവാൻ വിധിച്ചിട്ടുള്ളവയാണല്ലോ മത്സ്യങ്ങൾ. എന്നാൽ കരയ്ക്കു കടന്നുകയറി ഇര തേടുന്നവയും ഇല്ലാതില്ല. ചെളിമീൻ (**Mud Skipper**) ഇതിനൊരുദാഹരണമാണു്. പച്ചക്കുതിരയെപ്പോലെ ചാടിച്ചാടി ഇതു സഞ്ചരിക്കും! എങ്കിലും മടങ്ങിച്ചെല്ലേണ്ട ജലാശയത്തിൽനിന്നു് അധികദൂരം അകന്നു പോകാറില്ല. മത്സ്യത്തിൻെറ അടിഭാഗത്തുള്ള പത്രം (**Fin**) ആണു് കരയിലെ സഞ്ചാരത്തിന്നു സഹായകങ്ങളാകുന്നതു്. നിലത്തുനിന്നു് അല്പം പൊങ്ങാനും മുമ്പോട്ടു ചാടാനും ഇതിന്നു സാധിക്കും. കരയിലെ ചെറുപ്രാണികളെ കണ്ടുപിടിച്ചു് ആഹരിച്ചതിന്നുശേഷം മീൻ വീണ്ടും വെള്ളത്തിലേക്കു് പോകും!

പൂച്ചമത്സ്യങ്ങൾ (**Cat Fishes**) എന്ന വലിയ കുടുംബത്തിൽപെടുന്ന ചിലയിനങ്ങൾ കരയിലേക്കു് കടക്കുവാൻ വിമുഖരല്ല. നേരിട്ടു വായു ഉപയോഗിച്ചു് ജീവിക്കുവാൻ കുറെയേറെ ഇവയ്ക്കു കഴിവുണ്ടു്. 'ഡോറാസ്' എന്നു പേരുള്ള, തെക്കെ അമേരിക്കയിൽ കാണുന്ന മത്സ്യം, കരയ്ക്കു കയറി സവാരി നടത്തുന്നതു് അപൂർവമല്ല. മത്സ്യസഹജമല്ലാത്ത ഈ സാഹസം അവ നിർവഹിക്കുന്നതു് മിക്കവാറും രാത്രിയിലാണു്. ഒരു കുളത്തിൽനിന്നു് വേറൊന്നിലേക്കു് കടക്കുവാനാണത്രേ കരയിലൂടെ കൂട്ടംചേൎന്നു് ഇവ പോകുന്നതു്. ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തെത്തുവാൻ യഥാകാലം സാധിക്കാതെ ഇവ കരയിൽ കുടുങ്ങിപ്പോകുന്നതു് അസാധാരണമല്ല. ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുമ്പോൾ നാട്ടുകാർക്കു് കൈ നനയ്ക്കാതെ മീൻ പിടിക്കുവാൻ അവസരമുണ്ടാകുകയും ചെയ്യും!

നമ്മുടെ നാട്ടിലെ ജലാശയങ്ങളിൽ കാണുന്ന മുശു (**Clarias**), കടു (**Sacco branchus**), വരാൽ എന്നീ മത്സ്യങ്ങൾ ദീർഘനേരം കരയിൽ കഴിയുവാൻ കരുത്തുള്ളവയാണു്.

നേരിട്ട് വായുവിൽനിന്ന് പ്രാണവായു നേടുവാൻ കഴിവുണ്ട്. കൂടെക്കൂടെ ജലപ്പരപ്പിലേക്കു വന്നു വായു വിഴുങ്ങി മുങ്ങി മടങ്ങിപ്പോകുന്നതു് അവയെ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുള്ളവർക്കു നേരിട്ടറിയുവാൻ സാധിച്ചിട്ടുള്ള കാര്യമാണ്. വെള്ളം വളരെ വററിയ കുളങ്ങളിലെ ചെളിയിൽ വളരെനാൾ വിഷമംകൂടാതെ വരാൽ ജീവിക്കും. സഞ്ചാരത്തിന് ശരീരത്തിന്റെ അടിഭാഗത്തുള്ള പത്രങ്ങൾ ഉതകുന്നു. പാമ്പുകളെപ്പോലെ വളഞ്ഞുപുളഞ്ഞുള്ള അതിന്റെ പോക്കുകണ്ടാൽ പലരും അതിനെ പന്നഗമെന്നേ പരിഗണിക്കൂ!

കരയ്ക്കു കയറുകമാത്രമല്ല മരത്തിൽ കയറാനും സാമർത്ഥ്യം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ഒരു മീനുണ്ട്. ഈ മരംകേറിയെ ഭാരതത്തിലെ മിക്കവാറും പ്രദേശങ്ങളിലും കണ്ടെത്താം! അത്ഭുതമത്സ്യങ്ങളെ തിരക്കി അന്യദേശങ്ങളിൽ അലയേണ്ടതില്ലെന്നാണല്ലോ ഇതു് അറിയിക്കുന്നതു്! കരിപ്പിടി എന്ന ഈ മീനിന് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഇരട്ടപ്പേര് 'Anabas testudineus' എന്നാണ്. വായു നേരിട്ടു ശ്വസിക്കുവാൻ ഇതിനും കഴിവുണ്ട്. പ്രായപൂർത്തി പ്രാപിക്കുമ്പോൾ ഇരുപതിയഞ്ചു സെന്റിമീറ്റർ വരെ നീളം വരുന്ന കരിപ്പിടി നനവുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒരാഴ്ചവരെ വിഷമം അനുഭവിക്കാതെ ജീവിക്കും. വേനൽക്കാലത്തു് വെള്ളം വററിയാൽ ഒരു കുളത്തിൽനിന്ന് മറെറാന്നിലേക്കു പോകുവാൻ ശ്രമിക്കുന്നതാണ്. എന്നാൽ മഴയുള്ള വേളകളിലാണ് ഇവൻ കരയ്ക്കു കയറി ഉല്ലാസയാത്രയ്ക്ക് മുതിരുക. ഇരുവശങ്ങളിലുള്ള പത്രങ്ങൾ കുത്തി, നിലത്തൂന്നിനു പൊന്തുന്ന ഇതിന് 'നടക്കുവാൻ' വാലും ഉതകുന്നുണ്ട്. ശരീരത്തിൽ മുള്ളുകളുള്ളതിനാൽ അന്യജീവികൾ എളുപ്പത്തിൽ ഉപദ്രവിച്ചെന്നു വരുന്നതല്ല. ചെതുമ്പലുകൾ ശരീരത്തിലെ ഈർപ്പം വിടാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നു. ആന്ധ്രപ്രദേശത്തെ എല്ലോറിനടുത്തുള്ള കൊല്ലേരിയാർ തടാകങ്ങളിൽ കരിപ്പിടിയെ ധാരാളമായി കാണാം. സ്വാദുള്ള ഒരു മീനാകയാൽ ആളുകൾക്ക് അതിനെ പ്രിയമാണുതാനും!

കപ്പൽസഞ്ചാരം നടത്തിയിട്ടുള്ളവർ ധാരാളം കണ്ടിരിക്കാനിടയുള്ള ഒരു മത്സ്യമാണ് പറവമീൻ. ബംഗാൾ

ഉൾക്കടലിൽക്കൂടി പോകുമ്പോൾ തിരമാലകളിൽനിന്നു് കുതിച്ചുയൎന്നു്, കൊച്ചു പക്ഷിക്കൂട്ടങ്ങളെപ്പോലെ, പറക്കു ന്ന കൊച്ചു മത്സ്യങ്ങളെ കൗതുകപൂർവം നോക്കിനില്ക്കുവാൻ അവസരം കിട്ടും.

പറക്കുവാൻ ശേഷിയുണ്ടെന്നു പറയാവുന്ന നാല്പത്തി മൂന്നു ജാതി മത്സ്യങ്ങളെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ വിവരിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഇവയിൽ ആറു ജാതികളെ നമ്മുടെ കടലുകളിൽ കാണാം. കേരളപ്രദേശത്തു രണ്ടു ജാതികളുണ്ടു്. എന്നാൽ ഇവയെ ധാരാളമായി കണ്ടുകിട്ടുവാൻ വിഷമംതന്നെ.

പറവമീനിന്റെ ഭുജപത്രങ്ങൾ (**Pectoral fins**) ചിറകി ന്റെ രൂപം പൂണ്ടിരിക്കുന്നു. പത്രങ്ങളിലെ രശ്മികൾക്കു് സാമാന്യത്തിലധികം നീളമുണ്ടു്. രശ്മികളെ ലോലമായ ഒരു ചർമ്മത്താൽ പരസ്പരം ബന്ധിച്ചിരിക്കുന്നു. ഭുജപത്ര ങ്ങൾ വിരിച്ചാണു് വായുവിൽ മീൻ സഞ്ചരിക്കുന്നതു്. എന്നാൽ പറവകളെപ്പോലെ ചിറകടിച്ചു ഗമിക്കുവാൻ അ തിനു കഴിവില്ല. ജലപ്പരപ്പിലൂടെ തെററി, തെന്നി, കുതി ക്കുകയാണു് രീതി. സഞ്ചാരവേഗം വൎദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ വാ ലും ഉതകും. ആകാശസഞ്ചാരമോഹം വരുത്തിയ പരി ണാമവ്യത്യാസങ്ങൾ ഈ മത്സ്യങ്ങളിൽ കുറെയൊക്കെ സാ ധിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നു പറയാം. ശത്രുക്കളുടെ പിടിയിൽ കുടുങ്ങാതെ ജീവിക്കുവാൻ ഈ ഏൎപ്പാടുകൾ അതിനു് സ ഹായകങ്ങളായി തീരുന്നുമുണ്ടു്. കാലിഫോർണിയയോ ടടുത്തുള്ള ശാന്തസമുദ്രമേഖലയിൽ കാണുന്ന പറവമീൻ (**Cypsilurus Californiensis**) ആണു് ഏററവും വലിപ്പമുള്ളതു്. ഇതിനു് ഒന്നരയടിയോളം നീളമുണ്ടു്. ശുദ്ധജലതടാകങ്ങ ളിലും ചിലയിനം പറവമീനുകളെ കണ്ടെത്താം. ആമ സോൺ നദിയിലുള്ളവയ്ക്കു് (**Characins**) ചിറകടിച്ചു പറക്കു വാൻ ശേഷിയുണ്ടത്രേ!

ഭാരതത്തിന്റെ കിഴക്കേതീരത്തു് പറവമത്സ്യങ്ങളെ പിടിച്ചു് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുവാനുള്ള താല്പര്യം താരത മ്യേന കൂടുതലായി പ്രകടമാകുന്നുണ്ടു്. മൂന്നു ജാതികളെ ഇ ങ്ങനെ പിടിക്കുന്നതായി പറയാം. നല്ല സ്വാദുള്ള മത്സ്യ മായതിനാൽ വിപണനസാധ്യത നല്ലതുപോലെയുണ്ടു്.

ആദ്യം വൈദ്യുതി കണ്ടെത്തിയതും സ്വന്തം കാര്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിച്ചുതുടങ്ങിയതും മനുഷ്യനല്ല; മത്സ്യമാണ്! ഇതു വിശ്വസിക്കുവാൻ വിസമ്മതിക്കേണ്ടതില്ല. കാരണം, മനുഷ്യൻ ഭൂമുഖത്തു് ആവിർഭവിക്കുന്നതിനു് എത്രയോ ലക്ഷം സംവത്സരങ്ങൾക്കുമുമ്പു് മത്സ്യങ്ങൾ ജലത്തിൽ പ്രതാപം പ്രതിഷ്ഠിച്ചു കഴിഞ്ഞതാണ്. മത്സ്യരൂപത്തിലാണ് ആദ്യത്തെ അവതാരമുണ്ടായതെന്നു പറയുന്നതു് ഈ സത്യം കണക്കിലെടുത്തിട്ടുമായിരിക്കാം!

ഭക്ഷണം സമ്പാദിക്കുവാനും ശത്രുക്കളെ ഓടിക്കുവാനും സ്വന്തം ജീവിതത്തിനു് ആവശ്യമായ മറ്റു ചില ധർമ്മങ്ങൾ അനുഷ്ഠിക്കുവാനും മത്സ്യജാതികളിൽ ചിലതു് വൈദ്യുതി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നുണ്ടു്. ഇതിൽ വലിയ നേട്ടങ്ങൾ സമ്പാദിച്ചിട്ടുള്ളവർ തിരണ്ടിവർഗ്ഗങ്ങളാണ്. വൈദ്യുതമത്സ്യങ്ങളിൽ മുപ്പത്തിയാറു ജാതികളുണ്ടെന്നാണു കണക്ക്. ഏറ്റവും വലുതിനെ അമേരിക്കയോടടുത്തുള്ള അററ്ലാൻറിക് സമുദ്രത്തിലാണ് കൂടുതലായി കണ്ടെത്തുക. ടോർപ്പിഡോ തിരണ്ടി (Torpedo Nobiliana) എന്നു വിളിക്കുന്ന ഇതിനു് അഞ്ചടി നീളവും ഇരുന്നൂറു റാത്തൽ ഭാരവും വരെ ഉണ്ടാകാറുണ്ടു്! ഇതിനു് 550 വോൾട്ട് ശക്തിയുള്ള വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കാമത്രേ! തലയ്ക്കും പാർശ്വപത്രങ്ങൾക്കും ഇടയ്ക്കുള്ള വിദ്യുച്ഛാഹിനികളാണ് വൈദ്യുതിയുടെ ഉൽപാദനം നിർവഹിക്കുന്നതു്. അവ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും മത്സ്യത്തിനു് വൈദ്യുതിമൂലം അപകടം ഉണ്ടാകുന്നില്ല.

നമ്മുടെ കടലുകളിൽ രണ്ടുജാതി വൈദ്യുത തിരണ്ടികൾ ഉണ്ടെന്നാണറിഞ്ഞിട്ടുള്ളതു്. 'ആസ്റ്റെറയിപ്പ്', 'നാർസിൻ' എന്നാണ് ഈ ജാതികളുടെ പേരുകൾ. ആദ്യത്തേതിനു് ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ തോതു് നിശ്ചിതമായി അറിഞ്ഞിട്ടില്ല. നാർസിൻ നാല്പതു വോൾട്ടോളം ഉണ്ടാക്കുമെന്നു് കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ടു്. പിന്നോക്കം നില്ക്കുന്ന രാജ്യത്തിൻെറ പരിധിയിൽ പെടുന്ന പ്രജയായതിനാൽ ഇത്രയും മതി എന്നായിരിക്കാം നാരസീനിൻെറ മനോഭാവം!

തെക്കെ അമേരിക്കയിലുള്ള വൈദ്യുത ആരൽ (Electric Eel) വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ ശേഷിയുള്ള മീനാണു്. ആഫ്രിക്കയിലെ ജലാശയങ്ങളിൽ കാണുന്ന പൂച്ച മത്സ്യങ്ങളുടെ (Electric Cat Fish) കാര്യവും ഇവിടെ സ്മരണീയമാണു്.

വാലിൽ വിഷമുള്ളുകൾ ഒരുക്കിയിട്ടുള്ള തിരണ്ടികൾ (Rays) വളരെയുണ്ടു്. മുള്ളൻതിരണ്ടികൾ എന്നാണു് ഇവയെ വ്യവഹരിക്കാറുള്ളതു്. ഏററവും വലിയ ഇനങ്ങളെ ആസ്ട്രേലിയൻ തീരങ്ങൾക്കു സമീപമുള്ള കടലുകളിൽ കാണാം. അതിലൊന്നിനു് പതിനാലു് അടി നീളവും ഏഴുനൂററി അൻപതു റാത്തൽ ഭാരവും വരും! തിരണ്ടികൾ കടലിൽ മാത്രമായി ഒതുങ്ങിയിട്ടില്ല. തെക്കെ അമേരിക്കയിലെ ശുദ്ധജലാശയങ്ങളിലും അവ ജീവിക്കുന്നു.

തിരണ്ടിവാലിന്റെ തുടക്കത്തിനടുത്തുള്ള സ്ഥാനത്താണു് ഉഗ്രവിഷമുള്ള മുള്ളുകൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതു്. മുള്ളിന്റെ ചുവട്ടിൽ, രണ്ടു വശങ്ങളിൽ, വിഷം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രന്ഥികൾ ഉണ്ടു്. മുള്ളുകൊണ്ടു കുത്തിയുണ്ടാകുന്ന മുറിവിൽ വിഷം കലർത്തുകയാണു രീതി. അഞ്ചിഞ്ചുമുതൽ പതിനഞ്ചിഞ്ചുവരെ നീളമുള്ള മുള്ളുകളോടുകൂടിയ ഇനങ്ങളാണു് ഇത്തരം തിരണ്ടികൾ. പാമ്പുവിഷംപോലെ ആപല്ക്കരമാണു് തിരണ്ടിവിഷവും.

മത്സ്യങ്ങളുടെ സന്താനോല്പാദനവും പരിചരണരീതികളും അത്യന്തം വൈവിധ്യമുള്ളതും സവിശേഷതകൾ നിറഞ്ഞതും ആണു്. നമുക്കു സുപരിചിതമായ വരാൽമീനിന്റെ കാര്യം എടുക്കുക. പിതാവാണു് മുട്ടയും, അവ വിരിഞ്ഞു കഴിയുമ്പോൾ കുഞ്ഞുങ്ങളെയും, പരിരക്ഷിക്കുന്നതു്.

ഭാര്യാസമേതനായി സന്താനങ്ങളോടൊത്തു കഴിയുന്ന ആൺമത്സ്യം ഏകഭാര്യാത്വത്തിൽ ഉറച്ചു വിശ്വസിക്കുന്നു. കുടുംബപരിപാലനത്തിൽ അവൻ ഉത്തമമാതൃക കാട്ടുന്നുമുണ്ടു്. എന്നാൽ ഗൗരാമി എന്ന മത്സ്യം മുട്ടകൾ പരിരക്ഷിക്കാനേ താല്പര്യം കാണിക്കാറുള്ളു. മുട്ട വിരിഞ്ഞു കുഞ്ഞുങ്ങൾ പുറത്തു വന്നാൽ മാതാപിതാക്കന്മാരുടെ ഉത്തരവാദിത്വം തീരുന്നു. അവരുടെ പുറകെ പിന്നെയും പാററി

കൂടുന്നതു് കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കു് ആപത്താണു്. അങ്ങനെ ചെയ്താൽ അച്ഛനമ്മമാർ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ആഹരിക്കും.

'തിലാപ്പിയ' എന്ന മീനിനെക്കുറിച്ചു് കേൾക്കാത്തവർ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ചുരുക്കമാണു്. ആഫ്രിക്കയിൽനിന്നു് ഇവിടെ കൊണ്ടുവന്ന ഈ മത്സ്യം ഇന്നു് നമ്മുടെ നാട്ടുകാരനായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. സേകം കഴിഞ്ഞ മുട്ടകളെ അമ്മമീൻ വായിൽ ഒതുക്കി കൊണ്ടുനടക്കുകയാണു് പതിവു്. അവ വിരിയുന്നതുവരെ ഉപവാസമനുഷ്ഠിക്കുവാൻ അവൾ നിർബ്ബന്ധിതയാണു്. സന്താനവർദ്ധനവിനുവേണ്ടി ത്യാഗമനുഷ്ഠിക്കുവാൻ മനുഷ്യൻ മുതിരുന്നതിനുമുമ്പുതന്നെ തയ്യാറായിട്ടുള്ള തിലാപ്പിയയെ അനുമോദിക്കുക! വദനഗഹ്വരത്തിൽനിന്നു കുഞ്ഞുങ്ങളെ പുറത്തുവിടുന്ന അമ്മ, സന്താനങ്ങൾക്കു് ആപത്തുണ്ടെന്നു് അറിയുമ്പോൾ വീണ്ടും വായിൽ കയററി സംരക്ഷചെയ്യുന്നു. ശുദ്ധജലത്തിൽ മാത്രമല്ല ഉപ്പുവെള്ളത്തിലും തിലാപ്പിയയ്ക്കു് ജീവിതം സുഖകരംതന്നെ.

'കടൽക്കുതിര' എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ജീവി യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു മത്സ്യമാണെന്ന വസ്തുത ചിലരെങ്കിലും ധരിച്ചിരിക്കും. ഇവയിൽ സന്താനപരിചരണപരിപാടികളെല്ലാം നടത്തുന്നതു് ആൺമത്സ്യമാണു്. പ്രേമസല്ലാപത്തിനു ധാരാളം സമയം ചിലവാക്കുന്ന ദമ്പതിമാർ, നമ്മുടെ ചലച്ചിത്രങ്ങളിൽ കാമുകീകാമുകന്മാർ കാട്ടുന്നതുപോലെ, ചുററിയോട്ടവും നൃത്തംചവിട്ടും, പാട്ടുപാടലും ചുംബനവും എല്ലാം മുറയ്ക്കു് അരങ്ങേറുന്നു. എന്നാൽ ഈ ചാപലൃങ്ങളിൽ പങ്കാളിയാകുന്ന വനിതാമണി മിടുമിടുക്കിയാണു്. വിശ്വാമിത്രന്റെ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെടുന്നവനാണു് അവളെ അനുഗമിക്കുന്ന കാമുകനെന്നു്, അവൾക്കു ബോധമുണ്ടെന്നു് സംശയിക്കണം. അതിനാൽ മുൻകരുതലെന്നപോലെ, അവൾ സ്വന്തം പദ്ധതി ആസൂത്രണം ചെയ്തു് നടപ്പിൽ വരുത്തുവാൻ വിസ്മരിക്കാറില്ല. ആലിംഗനബദ്ധരായിക്കഴിയുമ്പോൾ, വനിതാരത്നം, തന്റെ മുട്ടകളെല്ലാം പുരുഷന്റെ ശരീരത്തിലുള്ള ഒരു സഞ്ചിയിൽ നിക്ഷേപിക്കും! അപ്പോൾ ബീജസങ്കലനവും നടക്കും.

അതുകഴിഞ്ഞാൽ അവൾ സന്തുഷ്ടയായി സ്ഥലംവിടും! വയററിന്ന താഴെയുള്ള തൻെറ സഞ്ചിനിറയെ മുട്ടകളുണ്ടെന്നു് അപ്പോഴാണു് കാമുകൻ മനസ്സിലാക്കുന്നതു്! തുടന്നു്, വീർത്ത പള്ളയുമായി, ഗർഭിണിയെപ്പോലെ, അവൻ ജീവിക്കുവാൻ നിർബ്ബന്ധിതനാകുന്നു. നാല്പതുനാല്പത്തിയഞ്ചു ദിവസത്തോളം അങ്ങനെ കഴിഞ്ഞുകൂടാതെ മററു വഴിയൊന്നുമില്ല. ചുററിയോട്ടവും പാട്ടും ഓട്ടവും മററും നടത്തിയപ്പോൾ ഇതു പ്രതീക്ഷിച്ചതല്ല ഈ പൂവാലൻ!

സഞ്ചിയിലെ മുട്ടകൾ വിരിഞ്ഞുതുടങ്ങുമ്പോൾമുതൽ മൂപ്പക്കു് 'പ്രസവവേദന'യും തുടങ്ങും! പ്രാണവേദന സഹിക്കവയ്യാതെ വല്ല കടൽച്ചെടികളിൽ വാലുംചുററിക്കെട്ടി കിടന്നു കാണിക്കുന്ന ചേഷ്ടകൾ കണ്ടാൽ ആരും അനുതാപം പ്രകടിപ്പിക്കാതിരിക്കുകയില്ല. സഞ്ചിയുടെ വായു് വളരെ ചെറുതാണു്. വിരിഞ്ഞിറങ്ങിയ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഒന്നൊന്നായി സഞ്ചിയിൽനിന്നു ഞെക്കി പുറത്തുവിടുവാനാണു് ഈ വെപ്രാളമെല്ലാം. ഗർഭംധരിക്കുവാനുള്ള ചുമതല സൃഷ്ടികർത്താവു് അവനു നല്കിയിട്ടില്ല; എങ്കിലും പേററുനോവു് ഏറെറ പററി! പ്രസവിക്കേണ്ട ഉത്തരവാദിത്വമില്ല; എങ്കിലും 'പ്രസവി'ക്കാതെ രക്ഷയില്ല! ഇതാണു് കടൽക്കുതിരയിൽ ആണിനുള്ള വിധി!

കടൽക്കുതിരകളിൽ ഇരുപത്തിനാലു ജാതികളുണ്ടു്. അവയിൽ മൂന്നെണ്ണം ഭാരതപ്രദേശങ്ങളിൽ കണ്ടെത്താം. ഈ പെണ്ണാണന്മാരിൽ ഒരു കൂട്ടരെ (**Hippocampus guttatus**) കേരളതീരക്കടലുകളിൽ നിരീക്ഷകന്മാക്കു് കാണാൻ കഴിയും. ബലമുള്ള ഉറയുപയോഗിച്ചു്, പല കഷണങ്ങളായി, ശരീരം പൊതിഞ്ഞിട്ടുണ്ടു്. കുതിരയുടെ തലയെ അനുസ്മരിപ്പിക്കുന്ന ആകൃതിയാണു് ശിരസ്സിനു്. അതു് ശരീരത്തിനു വിലങ്ങനെ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടു്, ഇതു് മത്സ്യമാണോ എന്നു് പലരും സംശയിക്കും. ശിരസ്സിൻെറ രണ്ടു വശങ്ങളിലാണു് കണ്ണുകളുടെ സ്ഥാനം. ഓന്തിനെപ്പോലെ, കടൽക്കുതിരയ്ക്കും ഓരോ കണ്ണും സ്വതന്ത്രമായി ഇഷ്ടാനുസരണം പ്രവർത്തിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയും.

ഒന്നു മേലോട്ടു തിരിക്കുമ്പോൾ മറേറതു് കീഴോട്ടു നോക്കു വാൻ വിഷമമില്ല!

കടൽക്കുതിരയെപ്പോലെ പരാധീനത അനുഭവിക്കുന്ന മറെറാരു മത്സ്യജാതിയുടെ കാര്യം പറയട്ടെ. കുഴൽ മത്സ്യങ്ങൾ (Pipe fishes) എന്നാണു് അവരുടെ പേരു്. കടൽക്കുതിരയുടെ ഒരു എളിയ ശിഷ്യൻ എന്നു് ഇവരെ വിശേഷിപ്പിക്കാം. എന്നാൽ ഒരു വ്യത്യാസമുണ്ടു്. സഞ്ചിയുടെ വായ ഇവരിൽ, താരതമ്യേന, വലുതാണു്. അതിനാൽ പേററുനോവു് ഈ വിദ്വാന്മാൎക്കു് അത്ര അധികമില്ല. എന്നാൽ മറെറാരു വിഷമമുള്ളതു് പറയാം. പിതാവിനോടൊത്തു് വിനോദിക്കുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കു് പേടിയുണ്ടായാൽ, അപ്പന്റെ ഉദരസഞ്ചിയിലേക്കു് അവ തിരിച്ചുകയറും!

മനുഷ്യരുടെ ഇടയിൽ ലിംഗപരിവൎത്തനം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ, അതു് വിശേഷവാൎത്തയായിത്തീരാറുണ്ടു്. ശസ്ത്രക്രിയാവിദഗ്ദ്ധരുടെ സഹകരണം ഇതിന്റെ സഫലീകരണത്തിനു് ആവശ്യമാണു്. എന്നാൽ ഇതൊന്നുമില്ലാതെ തന്നെ പെണ്ണു് ആണായി മാറുന്ന ഒരുജാതി മത്സ്യമുണ്ടു്. മെക്സിക്കോ പ്രദേശത്താണു് ഇതിനെ കാണാവുന്നതു്. ഈ മത്സ്യത്തിന്റെ ഈ പരിവൎത്തനപരിപാടി ജന്തുശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ ശ്രദ്ധയിൽ ആദ്യമായി വന്നെത്തിയതു് 1891-ൽ ആണു്. ആണിനും പെണ്ണിനുംതമ്മിൽ സ്പഷ്ടമായ ശാരീരികവ്യത്യാസങ്ങൾ ഉണ്ടു്. ആണിന്റെ വാൽ താരതമ്യേന ഒരു നീണ്ട വാൾ മാതിരിയാണു്. അതുകൊണ്ടു് ഈ മത്സ്യവൎഗ്ഗത്തെ മെക്സിക്കൻ വാൾവാലൻ (Mexican Swordtail) എന്നു് പേരിട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ ഒരിനത്തിലെ പെണ്ണിനും വാൽ ഉണ്ടു്. കുറെനാൾ സന്തോനോൽപാദനം മാനമായി നിൎവ്വഹിച്ചശേഷം, അവൾക്കു് ആണാകണമെന്ന ആശ വളരും! അതോടെ അതിന്റെ അണ്ഡാശയങ്ങൾ (Ovary) വൃഷണങ്ങളായിത്തീരുകയും, ക്രമേണ പെണ്ണു് ആണായി രൂപാന്തരം പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു! എന്നാൽ മുട്ടവിരിഞ്ഞു പുറത്തുവരുമ്പോൾ, കുഞ്ഞുങ്ങളെല്ലാം ആദിയിൽ പെണ്ണായിരിക്കും. കാലക്രമത്തിൽ അവ

യിൽ പകുതിയോളം ആണായി പരിവർത്തനം പ്രാപിക്കുകയാണ് പതിവ്!

പരോപജീവികളായി ജീവിതം നയിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളും ആരിലും അത്ഭുതം ഉളവാക്കുന്നവയത്രേ! ഏതാണ്ട് നാന്നൂറു ദശലക്ഷം വർഷത്തെ പഴക്കം അവകാശപ്പെടാവുന്ന ഒരു മത്സ്യജാതിയാണ് 'ലാംപ്റേസ്'. മററു മത്സ്യങ്ങളെപ്പോലെ വായും അണയുംമററും ഇവയിൽ പരിണാമപ്പെട്ടിട്ടില്ല. അവയ്ക്കുപകരം ശ്ലേഷ്മിണികളാണ് ഇവയ്ക്കുള്ളത്. ഈ ശ്ലേഷ്മിണിയിൽ നൂററിയിരുപതോളം 'പല്ലുകൾ' കാണാം. മററു മത്സ്യങ്ങളുടെ ശകലങ്ങൾ തുളച്ച്, അവിടത്തെ മാംസത്തിൽ ഒട്ടിപ്പിടിച്ച്, പല്ലുകൾകൊണ്ടു മുറിവുണ്ടാക്കി, മുറിവിൽനിന്നൂറുന്ന രക്തം പാനംചെയ്ത് ഈ മത്സ്യം കാലയാപനം കഴിക്കുന്നു! 'കാൻഡൈറസ്' എന്നു വിളിച്ചുവരുന്ന വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെടുന്ന ഒരിനം മീനിന് രണ്ടുമൂന്നിഞ്ചുമാത്രമാണു വലിപ്പം. മററു മത്സ്യങ്ങളുടെ ചെകിളകളിൽ കടന്ന് മുള്ളുകൾ കുത്തി രക്തം വാർത്തി കഴിയുന്ന മുത്തുമീൻ (**Pearl fish**), ആത്മരക്ഷാർത്ഥം കടൽവെള്ളരിക്ക എന്ന ജീവിയുടെ ഉള്ളിലാണ് കാലം കഴിക്കുക! ആവശ്യംവരുമ്പോൾ ഗൃഹിജീവിയുടെ അകത്തെ അവയവങ്ങൾ മത്സ്യം ആഹരിച്ചുതുടങ്ങും. ഈ വർഗ്ഗത്തിലെ ചിലയിനങ്ങൾ മുത്തുച്ചിപ്പിയെ ആണ് ആശ്രയിക്കുക. അവിടെ മത്സ്യം വഞ്ചനചെയ്യാൻ തുടങ്ങുമ്പോൾ, ചിപ്പി തോടുകൾ പൂട്ടി, അതിനെ ബന്ധനസ്ഥനാക്കി കൊല്ലും. മുത്തുണ്ടാകുവാൻ സ്രവിപ്പിക്കുന്ന രാസപദാർത്ഥരസങ്ങൾ മത്സ്യത്തിന്റെ പഞ്ജരത്തിന്മേൽ ചൊരിഞ്ഞ്, മുത്തിന്റെ നിറത്തിലുള്ള 'ശവപ്പെട്ടി'യിലാക്കി ചിപ്പി കൊണ്ടുനടക്കും! മത്സ്യജഡം മുത്തുപേടകമായി തീരുന്നു! ഇതുകൊണ്ടാണ് ഈ വർഗ്ഗങ്ങളെ മുത്തുമീൻ എന്നു പേരിട്ടിരിക്കുന്നത്.

ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളുണ്ടെന്നു പറഞ്ഞാൽ പലരും വിശ്വസിക്കുവാൻ വിസമ്മതിക്കും. പലരൂപങ്ങളിലും ഭാവങ്ങളിലും ശക്തിയിലും ശബ്ദമുണ്ടാക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങൾ കുറവല്ല. പെട്ടിമീൻ (**Trunk fish**) മുള്ളപ

ന്നിമീൻ (Porcupine fish) ഗോളമീൻ (globe fish) എന്നിവ നായ്ക്കളെപ്പോലെ മുറുമുറുക്കാറുണ്ടു്! കടൽക്കുതിര ഒരു സംഗീതവിചക്ഷണനാണു്. അയലജാതിയിൽപ്പെടുന്ന ഒരിനം പന്നിയെപ്പോലെയാണു് ശബ്ദിക്കുന്നതു്! ഈ മീനിനെ നമ്മുടെ തീരക്കടലുകളിൽ കാണാം. കാർപ്പുമത്സ്യങ്ങൾ കുരവയിടുന്നതുപോലെയാണു് ശബ്ദിക്കുക. ടൈഗർ മീൻ താളംപിടിക്കുന്നതരത്തിൽ ഒച്ചയുണ്ടാക്കും! നമ്മുടെ കടലുകളിലുള്ള ഒരിനം (Jew fish) അറുപതടി ആഴത്തിൽ കഴിയുമ്പോൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ശബ്ദം ജലപ്പരപ്പുവിട്ടു് ആറടി ഉയരത്തിൽവരെ കേൾക്കുമത്രേ!

ആണും പെണ്ണും

പ്രകൃതിയിലെ എണ്ണമററ വൈവിധ്യം ലൈംഗികകാര്യങ്ങളിലുള്ളതുപോലെ മറെറവിടെയെങ്കിലും ഉണ്ടോ എന്നു സംശയമാണു്. ജീവജാലങ്ങളുടെ വൈവിധ്യംപോലെ ഇതും വൈവിധ്യമാർജ്ജിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഈ വൈവിധ്യത്തിലെല്ലാം ഏകതാനത്തിൻെറ നൂൽ പൊട്ടാതെ നിലനില്ക്കുന്നുമുണ്ടു്. ഇത്രമാത്രം വൈവിധ്യം ഈ പ്രത്യുല്പാദന പ്രക്രിയയ്ക്കു് ആവശ്യമാണോ? ആണെന്നും അല്ലെന്നും അനന്തമായി വാദിക്കാൻ വകയുണ്ടു്. ഏററവും എളിയ ജീവികളിൽ, ഏകകോശികളായ ജീവികളിൽ, ആദ്യത്തെ കോശം പാകത പ്രാപിച്ചാൽ സ്വയം രണ്ടായിത്തീർന്നു് പുതിയ തലമുറയെ രൂപംകൊള്ളിക്കുവാനാണു് ഏർപ്പാടു്. പഴയ തലമുറ മരണമടയാതെ പുതിയ തലമുറയായി പിരിയുകയാണിവിടെ. എന്നാൽ ഈ പ്രക്രിയ അനന്തമായി തുടരുന്നില്ല. കുറെക്കഴിയുമ്പോൾ രണ്ടു കോശങ്ങൾ അടുത്തു് ഒന്നിച്ചുകൂടി സ്വന്തം അന്തഃസത്തയിൽ അന്തർലീനങ്ങളായിട്ടുള്ള സവിശേഷതകൾ പകരാനും ഇടവരുത്തുന്നു. ലൈംഗികസംഭോഗത്തിൻെറ പിച്ചവയ്പുകളാണു് ഇവിടെ കാണുന്നതെന്നു പറയാം. രൂപത്തിലും ഭാവത്തി

ല്യം ഇങ്ങനെയുള്ള രണ്ടു കോശങ്ങരംക്ക തമ്മിൽ വ്യത്യാസം പറയാൻ കാണുകയില്ല. എങ്കിലും അവയോരോന്നിനും രാസവിഷയകമായ ഭാവഭേദം ഉണ്ടെന്നു് ആധുനികഗവേഷണങ്ങരം തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ടു്.

ബഹുകോശികളായ ഉന്നത ജീവജാലങ്ങളിൽ ലിംഗവ്യത്യാസം സ്പഷ്ടതയെ പ്രാപിക്കുന്നു. ആണും പെണ്ണും വിഭിന്നങ്ങളായി പിരിയുന്നു. ഓരോ ജീവിയിൽത്തന്നെ ഉഭയലിംഗസ്വഭാവങ്ങരം നിലവിലുള്ള എത്രയോ ജീവികളാണുള്ളതു്! അവയുടെ കാര്യം ഇവിടെ ചർച്ചചെയ്യുന്നില്ല.

ആണും പെണ്ണും വേർതിരിഞ്ഞുനില്ക്കുന്ന ചില ജീവികളിലെ അത്ഭുതങ്ങളിൽചിലതു് ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കാം.

വിവാഹം സ്വർഗ്ഗത്തിൽവച്ചോ, നരകത്തിൽവച്ചോ, മറ്റെവിടെയെങ്കിലുംവച്ചോ നടക്കുന്നുവെന്നു് ഭാവനയുടെ വ്യത്യാസമനുസരിച്ചു് മനുഷ്യർ വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും ആണും പെണ്ണും ആത്മാവിൽ മാത്രമല്ല, ശരീരത്തിലും ഐക്യം കണ്ടെത്തുന്നതിനു് ഉദാഹരണങ്ങരം പലതും പറയുവാനുണ്ടു്.

വിശാലമായ സാഗരമേഖലകളിൽ മണ്ണിൽ പററി ജീവിക്കുന്ന ഒരുവർഗ്ഗം മത്സ്യമാണു് 'ചൂണ്ടമീൻ'. ഇവയിൽ ഇണകരം തമ്മിൽ ഒന്നിച്ചുകൂടാനിടവരുന്നതു് വളരെ പാടാണു്. എന്നാൽ ഒരിക്കൽ കണ്ടുമുട്ടിയാൽ പിന്നെ പിരിയാതിരിക്കുവാൻ ദമ്പതിമാർ ഒരു വ്യവസ്ഥയിൽ ഏർപ്പെടുന്നു. അത്ഭുതമുളവാക്കുന്ന ഒരു വ്യവസ്ഥയാണതു്. ആണിനു് പെണ്ണിന്റെ നാലിൽ ഒന്നോളമേ വലിപ്പം വരൂ. സ്വതസിദ്ധമായ കർമ്മബലത്താൽ ആൺവർഗ്ഗം സഹധർമ്മിണിയെ കണ്ടുമുട്ടും. അവരുടെ വിവാഹം സ്വർഗ്ഗത്തിൽവച്ചു വ്യവസ്ഥചെയ്തതായിരിക്കാം, അല്ലെങ്കിൽ ഇങ്ങനെ കണ്ടുമുട്ടുവാൻ സംഗതിയാകുകയില്ലല്ലോ. ഭാര്യയുടെ ശരീരത്തിൽനിന്നു് ഒരിക്കലും വിട്ടുപോകാത്തമട്ടിൽ അവൻ ഒട്ടിപ്പിടിക്കുന്നു! വെറും ഒട്ടിപ്പിടിക്കലായി ആരംഭിച്ചു് ഒടുവിൽ ആണിന്റെയും പെണ്ണിന്റെയും ശരീരത്തിലെ രക്തംപോലും പരസ്പരം കലരത്തക്കവിധത്തിൽ

(Lophius piscato

ആ ബന്ധം ഉറസ്സുന്നതായി കാണാം. ഭാര്യാഭർത്തൃബന്ധം എന്നതു് ചമൽക്കാരത്തിനു് ശരീരത്തിലും ആത്മാവിലും ഉള്ള ഒന്നിക്കലാണെന്നു പറയാറുള്ള മനുഷ്യനപോലും നേടാൻകഴിയാത്ത കാര്യമാണിതു്!

ആണിനെ സ്വന്തം ശരീരത്തിൽ ഒന്നിപ്പിച്ചു കൊണ്ടു നടക്കുന്ന മറ്റൊരുജാതി മത്സ്യത്തെക്കുറിച്ചുകൂടി ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കാം. അഗാധസമുദ്രത്തിൽ ജീവിതംകഴിക്കുന്ന ഒന്നാണിതു് (Photocorynus). അത്യന്തം വികൃതമായ ശരീരമാണിതിന്റേതു്. പെണ്ണിന്റെ ഇരുപതിലൊന്നുപോലും വലിപ്പമുള്ളതല്ല ആണു്. പെണ്ണിന്റെ കണ്ണിനുമുകളിൽ, തലയിലുള്ള ഒരു പ്രത്യേകഭാഗത്തു്, ആണു് പററിപ്പിടിച്ചു് ജീവിക്കുന്നു. അവളുടെ ആഹാരത്തിന്റെ തരിവല്ലതും അവന്റെ വായിൽ പെട്ടെന്നുവരാം. അതും ഭുജിച്ചു് അവൻ അവളുടെ നോട്ടപ്പുള്ളിയായി കഴിഞ്ഞുകൊള്ളണമെന്നാണു് വിധി! മിക്കപ്പോഴും അതിനെ കണ്ടാൽ പെൺമത്സ്യത്തിന്റെ ശരീരഭാഗമായ പത്രമാണെന്നേ തോന്നുകയുള്ളു. ദാമ്പത്യത്തിനുവേണ്ടി സ്വന്തം വ്യക്തിത്വം ബലികഴിക്കുവാൻ ഒട്ടും മടികാണിക്കാത്ത ഇവന്റെ ചിത്രം വനിതാധിപത്യത്തിന്റെ പതാകമുദ്രയായി സ്വീകരിക്കുവാൻ കൊള്ളാം!

ഇണയെ ആകർഷിക്കുന്നതിനു് പലവിധത്തിലുള്ള ഗന്ധം പ്രസരിപ്പിക്കുന്ന ജീവികൾ വളരെയുണ്ടു്. ഷട്പദങ്ങളുടെ ഇടയിലാണു് ഇതു് കൂടുതൽ കാണുന്നതു്. ഇതുപോലെ രാത്രികാലത്തു് വിളക്കുകാണിച്ചു് ഇണയെ വരുത്തുന്നവയും എത്രയാണു്! നമ്മുടെ മിന്നാമിനുങ്ങുകൾ തന്നെ ഇതിനൊരുദാഹരണമാണു്. വിളക്കുകൾകൊണ്ടു സിഗ്നലുകൾ കാണിക്കുന്ന വിദ്യ മനുഷ്യർ അടുത്തകാലത്താണു് കണ്ടെത്തിയതു്. എന്നാൽ ഇതു് പ്രണയസന്ദേശമാക്കുവാനുള്ള വിദ്യയായി രൂപപ്പെടുത്തിയ ചെറുപ്രാണികളെ നാം ആദരിക്കണം. ഇക്കാര്യത്തിൽ ഏതാണ്ടു പരിപൂർണ്ണത നേടിയ ഒരിനത്തെ (**Photinus pyralis**) പ്രത്യേകം ഓർമ്മിച്ചുപോകുന്നു. ഓരോ ആറുസെക്കണ്ടിലും സ്പന്ദനക്രമത്തിൽ അതു് പ്രകാശം പുറപ്പെടുവിക്കും. ആൺപ്രാ

ണി ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതു് പറക്കുന്ന അവസരത്തിലാണു്. തറയിൽ എവിടെയെങ്കിലും ഇരുപ്പുപിടിച്ചിട്ടുള്ള വനിതാരത്നം അതു കണ്ടാൽ, കാര്യം ഗ്രഹിച്ചുവെന്നു കാണിക്കാനും ഇതാ തയ്യാറായി ഇവിടെ കാത്തുകഴിയുന്നു എന്നു് അറിയിക്കാനും അവളുടെ പ്രകാശം പ്രസരിപ്പിക്കും! ആണിന്റെ വെട്ടത്തിനു്, രണ്ടു സെക്കണ്ടിനുള്ളിൽ അവൾ മറുപടി നല്കുന്നു!

കടലിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള കാമുകീകാമുകന്മാരെ കണ്ടെത്താവുന്നതാണു്. ജലതലത്തിൽ ഊർജ്ജസ്വലയായി ജീവിതം നയിക്കുന്ന 'ഓഡോറേറാസൈല്ലിസ്' ജലപ്പരപ്പിൽ വട്ടമിട്ടുസഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ,ഉജ്ജ്വലമായ തന്റെ പ്രകാശം കാണിക്കുന്നതു് അപൂർവ്വമല്ല. അടിത്തട്ടിൽ എവിടെയെങ്കിലും ഇരതേടികഴിയുന്ന ഇണയെ അറിയിക്കുന്ന പ്രണയസന്ദേശത്തിന്റെ സൂചനയാണതു്. ഇണയുടെ കണ്ണിൽ അതു പെട്ടാൽ അവൻ അരനിമിഷത്തിനുള്ളിൽ മുകളിലേക്കുവന്നു് കാമിനിയുടെ സവിധത്തിലെത്തുന്നതാണു്!

പെണ്ണിനെ പിടിയിൽ കൊണ്ടുവരുവാൻ സമ്മാനങ്ങൾ കൊടുക്കുന്ന ഏർപ്പാടു് മനുഷ്യരിൽ മാത്രമല്ല കാണാവുന്നതു്. നിരപരാധികളായ എത്ര ചെറുപ്പക്കാരികൾ ഈ കുടുക്കിൽപെട്ടു് പിന്നെ വേദനിക്കുവാൻ ഇടവരാറുണ്ടു്! ഇതേ നടപടി അനുവർത്തിക്കുന്ന ഇരട്ടച്ചിറകുകാരായ ഷട്പദങ്ങളെ നിരീക്ഷകന്മാർ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ടു്. 'എംപിഡേ' എന്ന ഷട്പദത്തിന്റെ കഥ ഇവിടെ പ്രസക്തമാണു്. ആണു്, കരുതൽപൂർവ്വം എന്തെങ്കിലും ഇരയെ കൈവശപ്പെടുത്തി കാമിനിക്കായി സമർപ്പിക്കുന്നു. ഈ സമ്മാനവുമായി അവളെ സമീപിക്കുന്ന കാമുകന്റെ ആത്മാർത്ഥതയെ അവൾ ചോദ്യംചെയ്യാതെ അംഗീകരിക്കും. സമ്മാനമായി കിട്ടിയ ഇരയെ ആഹരിച്ചുകൊണ്ടു് വിലസുന്ന അവളുടെ സമീപം കാമചേഷ്ടകൾ കാണിച്ചു് കാമുകൻ വിനോദിച്ചുകഴിയും. ഇതു കഴിഞ്ഞാൽ ഇണചേരുവാൻ അവർ ഒരുങ്ങുന്നതാണു്.

മുമ്പിൽ വസ്ത്രോലിട്ടുകൊടുത്തു് പശുവിന്റെ പാൽ

കറന്നെടുക്കുന്ന കറവക്കാരെ നമുക്ക് അപരിചിതമല്ല. ഇതുപോലെ പെണ്ണിന്റെ മുമ്പിൽ ഇരയെ ഇട്ടുകൊടുത്തിട്ട് ആൺപ്രാണി ഇണചേരുന്നതും അപൂർവമല്ല! ഈ അവസരത്തിൽ തീററിയിൽ തൃപ്തിയടയുന്ന പെണ്ണിന്റെ പ്രാപിക്കുന്ന വിരുതനെ സമ്മതിക്കണം! ആഹാരം കഴിക്കുകയെന്ന കാര്യം ഒരു ചടങ്ങായിമാത്രം അംഗീകരിച്ച് ഇണചേരുന്നവരും ഉണ്ട്. പെണ്ണിന്റെ തീററിഭ്രമം മുതലെടുക്കുന്ന വിരുതന്മാരെ വിസ്മരിച്ചുകൂടാ. തിന്നാനുള്ളത് എന്തോ കൈവശമുണ്ടെന്നു വരുത്തുന്നതിനു വല്ല സാധനവും പെണ്ണിന്റെമുമ്പിൽ ഇട്ടുകൊടുക്കുകയാണു പതിവ്. അതു പരിശോധിച്ച് പരവശപ്പെട്ടും കുപിച്ചുംകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പെണ്ണുമായി അവൻ ഇണചേരും! പെണ്ണ് ചവച്ചുതുടങ്ങുന്നത് ഇണചേരുവാനുള്ള സൂചനയായിട്ടാണു് അവൻ കരുതുന്നതു്! ഈ വിദ്യ പ്രയോഗിക്കുന്ന ചിലജാതി പക്ഷികളും ഉണ്ട്!

പക്ഷിയുടെ കാര്യം പറഞ്ഞപ്പോൾ പെട്ടെന്ന് ഒരു കാര്യം ഓർമ്മിച്ചുപോകുന്നു; കലാബോധമുള്ള ഒരു പക്ഷിയുടെ കാര്യം! ആസ്ത്രേലിയയിലും ന്യൂസിലണ്ടിലുംമാത്രം കാണുന്ന ഒരു പക്ഷിയാണിതു്. ഇണകൂടുവാനുള്ള അവസരം എത്തുമ്പോൾ പൂവൻപക്ഷിയുടെ കലാബോധം പ്രസ്പഷ്ടമായിത്തീരുന്നു. കൂട് വളരെ ഭംഗിയായി ചമച്ചുകഴിഞ്ഞു്, അതിൽ അലങ്കാരപ്പണികൾ ചെയ്യുവാനായി അതിന്റെ ശ്രദ്ധ. ഒഴിഞ്ഞ പ്രദേശത്തുള്ള ഒരു സങ്കേതത്തിലായിരിക്കും കൂടിന്റെ സ്ഥാനം. അതിന്റെ അങ്കണത്തിൽ വളർന്നുനില്ക്കുന്ന ചെടികളിൽ അഴകുള്ളവമാത്രം അവശേഷിപ്പിച്ചിട്ട് ബാക്കിയെല്ലാം നീക്കംചെയ്യുന്നതിനു് ഉററു ശ്രമിക്കുന്നു. നിറപ്പകിട്ടുള്ള സസ്യജാലങ്ങൾമാത്രമേ പിന്നെ അവിടെ കാണുകയുള്ളു. കൂടിനകത്തു് അഴകും സൗരഭ്യവുമുള്ള കുസുമങ്ങൾ നിരത്തുകമാത്രമല്ല വർണ്ണാങ്കിതങ്ങളായ ചിപ്പികളും കല്ലുകളും അവിടെ നിരത്തിയിരിക്കും! ഇതുകഴിഞ്ഞാൽ കാമിനി ആഗതയാകുവാൻ കാത്തിരിപ്പായി. അതുവഴി കടന്നുപോകുന്ന പിടപ്പക്ഷികളെ ചിലപ്പോൾ കൗതുകവസ്തുക്കൾ കൊത്തിയെടുത്തുകാണിക്കുവാ

നം പൂവൻ തുനിയാറുണ്ട്. അന്തസ്സേറിയ വാചാലമായ പെരുമാററങ്ങളും പെൺപക്ഷിയുടെ അക്ഷികൾ ലക്ഷീഭവിക്കാതിരിക്കുകയില്ല. ഇത്തരത്തിലുള്ള ക്ഷണം സ്വീകരിച്ച് ഒടുവിൽ അവർ കാമുകസങ്കേതത്തിൽ ചെന്നുചേരുമെന്നു തീർച്ചയാണ്. അവിടെയെത്തിയാൽ വീടും ചുററുപാടുകളും കൗതുകപൂർവം പരിശോധനയ്ക്ക് വിധേയമാക്കുന്നതാണ്. അതിന്നുശേഷം മൈഥുനകാലമത്രയും യുവമിഥുനങ്ങൾ അവിടെ സന്തോഷമായി കഴിയുകയും ചെയ്യും!

എല്ലാ ലൈംഗികപ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും കാമലീലകളുടെയും അന്തിമലക്ഷ്യം സേകത്തെ നല്ല (Fertilization) സംജാതമാക്കുകമാത്രമാണ്. പൂവിന്റെ അഴകും സൗരഭ്യവും, സസ്യങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ, ഇതേ ലക്ഷ്യംവച്ചുള്ളവതന്നെ. സസ്യത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഇവ ആനുഷംഗികങ്ങളായ അവസ്ഥാവിശേഷങ്ങളുടെ അരങ്ങുതന്നെ. വിത്ത് വേണ്ടവിധത്തിൽ രൂപംകൊള്ളിക്കുക എന്നതുമാത്രമാണ് മുഖ്യലക്ഷ്യം. ഇതുതന്നെയാണ് ജീവികളുടെയും നില. കാമലീലകളും മൈഥുനപ്രവർത്തനവും മററും അന്തിമലക്ഷ്യത്തെ ലാക്കാക്കിയുള്ള പ്രാഥമികങ്ങളായ ചേഷ്ടകൾമാത്രം. ഉപയുക്തമായ നിലയിൽ ഇണകളെ സജ്ജീകരിക്കുവാനുള്ള രാജപാതയാണ് ലൈംഗികപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രാഥമികലക്ഷ്യം.

പ്രാകൃതജീവികളിൽ ആണും പെണ്ണും പരസ്പരം അറിയുകയോ അടുത്തെത്തുകയോ സമ്പർക്കത്തിലേർപ്പെടുകയോ ഉണ്ടാകുന്നില്ല. ഭിന്ന രൂപങ്ങളിലുള്ള അവയുടെ നിലനിൽപുപോലും ആണിനും പെണ്ണിനും അറിവുണ്ടോ എന്നുപോലും സംശയിക്കണം. ജലത്തിലാണല്ലോ ഇത്തരംപ്രാകൃത ജീവജാലങ്ങളുടെ പ്രാഭവം ഇന്നും നിലനില്ക്കുന്നതു്. പെണ്ണ് അതിന്റെ സംഭാവനയായ അണ്ഡത്തെ അളവില്ലാത്ത തോതിൽ ജലത്തിലേക്കുവിടും. ആണ് അവന്റെ സംഭാവനയായ ശുക്ലാണുവിനെ അതേ ജലമേഖലയിൽ അർപ്പിക്കുന്നു. കർമ്മഫലത്താൽ അണ്ഡവും ശുക്ലാണുവും എവിടെയെങ്കിലും സന്ധിച്ച് ഒന്നിച്ചുചേർന്ന് സേകം സാ

ധിതമാക്കിത്തീർക്കും. പുതിയ തലമുറയുടെ പ്രാരംഭം അതോടെ സംഭവിക്കുകയാണു ചെയ്യുന്നതു്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ സേകം തികച്ചും അനിശ്ചിതമാണു്; ആകസ്മികമാണു്. ഇതു് പരിഹരിക്കാൻ എണ്ണമററ തോതിൽ അണ്ഡവും ശുക്ലാണുവും ഉല്പാദിപ്പിച്ചു് അരങ്ങൊരുക്കുക മാത്രമാണു് ആണും പെണ്ണും ചെയ്യുന്നതു്. സേകവിധേയമായിത്തീരുന്ന അണ്ഡത്തെയാണല്ലോ ഭ്രൂണം എന്നു് വിവക്ഷിക്കാറുള്ളതു്. ഭ്രൂണമാണു് അടുത്ത തലമുറയുടെ ആദ്യത്തെ കോശം!

ശരീരത്തിനുള്ളിൽ നിശ്ചിത കേന്ദ്രങ്ങളിൽവച്ചോ, ശരീരത്തിനു പുറത്തു് എവിടെയെങ്കിലുംവച്ചോ സേകം നടക്കാവുന്നതാണു്. പ്രാകൃതജീവികളിൽ, മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച ജീവികളിൽ, ബാഹ്യമേഖലകളിൽവച്ചാണു്, അമ്മയിൽനിന്നു സ്വതന്ത്രമായി, സേകം നടക്കുന്നതു്. ഇതിൽ വൈവിധ്യങ്ങൾ വളരെയുണ്ടു്. അതിൽ ആദ്യത്തെ വ്യവസ്ഥയാണു് മുകളിൽ പറഞ്ഞതു്. ചില നിർദ്ദിഷ്ടസങ്കേതങ്ങളിൽ എത്തി പെണ്ണു് അവളുടെ അണ്ഡം നിക്ഷേപിക്കാറുണ്ടു്. ആ സങ്കേതം കണ്ടറിഞ്ഞു് ആൺജീവി അവന്റെ വകയായ ശുക്ലാണുക്കളെ അണ്ഡങ്ങളുടെമേൽ വർഷിച്ചു് സേകത്തിനുള്ള സാഹചര്യം പൂർത്തീകരിക്കാറുണ്ടു്. ആണും പെണ്ണും ഒന്നിച്ചുകൂടി, ഒരേസമയത്തു്, അവരുടെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിൽ, ശുക്ലാണുവും അണ്ഡവും കലർന്നു് സേകം സാദ്ധ്യമാക്കുന്ന വ്യവസ്ഥയും വളരെ ജന്തുക്കളിൽ കാണാം. ഉഭയജീവികളിലും, മത്സ്യങ്ങളിലും ആണു് ഈ ഏർപ്പാടു് കൂടുതൽ കാണുക.

ഖണ്ഡകാലികളെന്ന വിപുലമായ ജന്തുമണ്ഡലത്തിൽ പെടുന്ന ജീവികളിൽ അത്ഭുതമുളവാക്കുന്ന ചില വ്യവസ്ഥകൾ കാണാം. ശുക്ലപുടം (Spermatophore) എന്നൊരു പ്രത്യേക അവയവം പല പ്രാണികളിലുമുണ്ടു്. പുരുഷബീജം സംഭരിച്ചുവെച്ചിട്ടുള്ള ചെറുചിമിഴെന്നു പറയാം ശുക്ലപുടത്തെ! വല്ല സ്ഥലത്തും തന്റെ ശുക്ലപുടം നിക്ഷേപിച്ചശേഷം കർത്തവ്യംകഴിഞ്ഞു എന്ന വിശ്വാസത്തോടെ സ്ഥലം വിടുന്ന പുരുഷന്മാർ കുറവല്ല. ആ 'ചിമിഴ്' പെ

ണ്ണു് കണ്ടെത്തി യഥാകാലം ആവശ്യാനുസരണം അതു് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനാണു് വ്യവസ്ഥ. ആണും പെണ്ണുമായി ഏതെങ്കിലും അവസരത്തിൽ സന്ധിക്കുമ്പോഴാം, പെണ്ണു് പുരുഷനിൽനിന്നു് ശുക്ലപുടം സ്വീകരിക്കുന്ന പതിവും, അതു് പിന്നെ ജീവിതകാലമത്രയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള വ്യവസ്ഥയും ചില പ്രാണികളിൽ കാണാനുണ്ടു്. കൃത്രിമ ഗർഭോല്പാദനത്തിനുവേണ്ടി നല്ല ദിനസുകളുടെ ശുക്ലം സംഭരിച്ചു് സൂക്ഷിക്കുന്നതിനും വേണ്ട കാലത്തു് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനുമുള്ള വഴി മനുഷ്യൻ കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടു് അധികനാളായിട്ടില്ല. എന്നാൽ ഇതു് സർവസാധാരണമായ കാര്യമായിട്ടാണു് മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച പ്രാണികളിൽ വ്യവസ്ഥ ചെയ്തിട്ടുള്ളതു്!

കണ്ണു്

മനുഷ്യേന്ദ്രിയങ്ങളിൽ ഏററവും പ്രധാനപ്പെട്ടതു് കണ്ണാണെന്നു പറയാറുണ്ടു്. അനന്തവിശാലമായ ഈ പ്രപഞ്ചത്തിലെ വൈവിധ്യമാർന്ന അഴകു് അനുഭവിച്ചറിയുവാനുള്ള കവാടമാണു് അതു് തുറന്നുകൊടുക്കുന്നതു്. വസ്തുവം ഇതാണെങ്കിലും ഈ മഹത്തായ വ്യവസ്ഥകൊണ്ടു് അനുഗ്രഹീതരാകാത്ത എത്രയോ ലക്ഷം ജീവികളാണു് ഭൂതലത്തിലുള്ളതു്! ഇരുട്ടും വെളിച്ചവും മാറിമാറി ഒരു വിട്ടുപോക്കുമില്ലാതെ വന്നുപോയുമിരിക്കുന്നുണ്ടെന്നും ഭാവവ്യത്യാസങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചു് പ്രപഞ്ചത്തെ വർണ്ണശബളമാക്കുന്നുണ്ടെന്നും ഈ ജീവജാലങ്ങൾ അറിയാറുണ്ടോ എന്നു സംശയിക്കണം. പകലും രാവും അവക്കും അനുഭവവേദ്യമായിത്തീരുന്നുണ്ടെന്നു് അനുമാനിക്കുവാൻതക്ക പെരുമാററങ്ങൾ ഈ ജീവജാലങ്ങളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നുണ്ടു്.

അത്യന്തം ലളിതമായ ധർമ്മശരീരത്തോടുകൂടിയ ഏകകോശജീവികൾക്കുപോലും പ്രകാശത്തെക്കുറിച്ചു് ബോധമുണ്ടു്. വെളിച്ചമുള്ള ഭാഗത്തേക്കു നീങ്ങുവാനോ, ചില

പ്പോൾ വെളിച്ചത്തിൽനിന്നു് ഒഴിഞ്ഞുമാറി നിഴലിലേക്കു് ഒതുങ്ങുവാനോ അവ താല്പര്യം കാണിക്കും. കോശത്തിൽ ചില നിശ്ചിതകേന്ദ്രങ്ങൾ അക്ഷിയുടെ ധർമ്മങ്ങൾ അനുഷ്ഠിക്കുന്നു. അമീബയെപ്പോലെയുള്ള ജീവികൾക്കു ശരീരത്തിന്റെ ഏതു ഭാഗംകൊണ്ടും ഇരുട്ടും വെളിച്ചവും തിരിച്ചറിയാം. പാരമീസിയം തുടങ്ങിയവയിൽ കോശത്തിന്റെ നിശ്ചിതസ്ഥാനത്തുള്ള ബിന്ദു, നേത്രധർമ്മം ലളിതമായി നിറവേററുന്നു.

ഉയർന്നതരം ജീവികൾ പലതും ജീവിതസാഹചര്യത്തെ കണക്കിലെടുത്തു് അക്ഷികൾ ആവശ്യമില്ലെന്നു് അംഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ടു്. അന്യജീവികളുടെ ആമാശയത്തിൽ പരോപജീവികളായി വർത്തിക്കുന്ന വിരകളും ഭൂഗർഭത്തിൽ പ്രകാശരഹിതമേഖലയിൽ ഒതുങ്ങിക്കഴിയുന്ന മണ്ണിരയും കണ്ണുകൾ വേണ്ടെന്നു വിധിച്ചിരിക്കുന്നു. കണ്ണു് വർജ്ജിച്ചെങ്കിലും വിപുലമായ ജീവിതാവശ്യങ്ങൾ വിഷമം വരാതെ അനുഷ്ഠിക്കുന്ന ജീവജാലങ്ങളുണ്ടെന്നു കാണിക്കുവാൻ ഇനിയും പല ഉദാഹരണങ്ങൾ പറയാനുണ്ടു്. മുമ്പൊരിടത്തു പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുള്ളതുപോലെ, ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്തതായി പ്രകൃതിക്കു് ഒന്നുമില്ല. പരിണാമപ്രക്രിയയുടെ പ്രവാഹത്തിൽപെട്ടു് ഒഴുകിനീങ്ങിയ ജീവികൾ അവ എത്തിച്ചേർന്ന സങ്കേതങ്ങളിൽ, ആവശ്യമായിട്ടുള്ളവ ആദരണീയമായി സ്വീകരിക്കും; അല്ലാത്തവ ക്രമേണ ഇല്ലാതായിത്തീരും. ഇത്രമാത്രമാണു് പ്രകൃതിയുടെ നിയമം. മനഃപൂർവ്വം, ധർമ്മബോധത്തോടെ ഓരോന്നിനെയും സൃഷ്ടിച്ചശേഷം 'ഇനി നിങ്ങൾ ജീവിച്ചുകൊള്ളുക'—എന്നു പറഞ്ഞു് രംഗം ഒഴിഞ്ഞു മാറിനിന്നു വിനോദിക്കുന്ന ഒരു ശക്തിയല്ല പ്രകൃതി. പ്രപഞ്ചവും അതിലെ ഓരോ വസ്തുവും അതിനുമുമ്പു് അനുക്രമമായി നടന്ന സംഭവപരമ്പരകളുടെ അതുവരെയുള്ള ഫലമാണു്. അതോടെ സംഭവപരമ്പര സമാപിച്ചിട്ടുമില്ല. പിന്നെയും അതു് നടന്നുകൊണ്ടേയിരിക്കും. പരിണാമത്തിന്റെ പരിസമാപ്തി ഇതോ അതോ ആയിരിക്കുമെന്നു് സംശയരഹിതമായി ആരെങ്കിലും പറഞ്ഞാൽ അവരെ വിശ്വസിക്കാതിരിക്കുകയാണു്

ഭേദം. എങ്കിലും പരിണാമവ്യവസ്ഥിതിയിലേക്കു് മനഃപൂർവം എത്തിനോക്കുവാൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുള്ളതു് മനുഷ്യൻ മാത്രമേയുള്ളൂ. ചില രംഗങ്ങളിൽ സ്വന്തം ലക്ഷ്യങ്ങളെ ലാക്കാക്കി പരിണാമപ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന ചില സത്യങ്ങൾ അവൻ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്തു.

ഷട്പദങ്ങളുടെ ലോകത്തിലേക്കു് കടക്കുമ്പോൾ കണ്ണിന്റെ കാര്യത്തിൽ പ്രകൃതി നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളുടെ ആദ്യത്തെ കാൽവപ്പുകൾ വ്യക്തമായി കാണാൻകഴിയും. ജീവിപ്രപഞ്ചത്തിൽ ഏററവും വിപുലമാണു് ഷട്പദങ്ങളുടെ ലോകം. ഇത്രയധികം ജീവിജാതികളുള്ള മറെറാരു മണ്ഡലവും ഇവിടെയില്ല. ഒരു ജാതിക്കു് ഒരു വോട്ടു് എന്ന പ്രമാണം സ്വീകരിച്ചാൽ ഭൂതലത്തിന്റെ ഭരണാധികാരികൾ ഷട്പദങ്ങളായിരിക്കും! വട്ടക്കണക്കിൽ പറഞ്ഞാൽ ഷട്പദജാതികൾ 700,000 അറിവിൽപെട്ടിട്ടുണ്ടു്. മറെറല്ലാ ജീവിജാതികളുടെ എണ്ണം ഒന്നിച്ചു കൂട്ടിയാലും ഇത്രത്തോളമേ വരൂ. ചുരുക്കത്തിൽ പകുതിയിലേറെ അവരാണു്! ജനായത്തപ്രമാണം സ്വീകരിച്ചാൽ, ഇവിടം ഷട്പദങ്ങളുടെ ലോകമാണു്!

അറിയാൻ കൗതുകമുണ്ടെന്നു കരുതുന്നതുകൊണ്ടു് മററു ജീവിജാതികളുടെ വട്ടക്കണക്കും പറയാം. ഷട്പദങ്ങളെ ഒഴിവാക്കി ബാക്കി നട്ടെല്ലില്ലാത്ത ജീവിജാതികളുടെ എണ്ണം 232,000 വരും. മത്സ്യങ്ങൾ 20,000 വും, പക്ഷികൾ 8600 ഉം, ഇഴജീവികൾ 6000 ഉം, സസ്തനികൾ 5000വും ഉഭയജീവികൾ 1500 ഉം ആണു്! ഒരു കാലഘട്ടത്തിൽ ഭൂതലം അടക്കിവാണിരുന്ന ഇഴജീവികൾ ഇന്നു് സ്ഥാനഭ്രഷ്ടരാണു്! തൽസ്ഥാനം എത്രയും എളിയ ഷട്പദങ്ങൾ പിടിച്ചെടുത്തിരിക്കുന്നു. യഥാർത്ഥത്തിൽ, മനുഷ്യൻ എത്ര തന്നെ പ്രതിഷേധിച്ചാലും, ഇന്നത്തെ കാലഘട്ടം ഷട്പദങ്ങളുടെ യുഗമാണു്! ഇങ്ങനെ എണ്ണത്തിൽ ബാഹുല്യമുള്ള ഷട്പദങ്ങളുടെ നേത്രസംവിധാനത്തിൽ എണ്ണമററ വൈവിധ്യം ഉണ്ടാകുമെന്നു് ന്യായമായി പ്രതീക്ഷിക്കാം. എന്നാൽ സത്യം ഇങ്ങനെയല്ല. അക്കാര്യങ്ങൾ പറയുന്ന

തിനുമുമ്പു് ഷട്പദങ്ങളെക്കാൾ താണനിലവാരത്തിലുള്ള മററു ചില ജീവികളുടെ കാര്യം പരിശോധിക്കാം.

ഒച്ചിനെ കണ്ടിട്ടില്ലാത്തവർ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ആരും ഉണ്ടാകുകയില്ല. എന്നാൽ അതിനെ ഇതിൽ എത്രപേർ കാര്യമായി നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുണ്ടു്? പഠിച്ചിട്ടുണ്ടു്? ഇനി ഒച്ചിനെ കാണുമ്പോൾ നിങ്ങൾ ഇതിനു് തയ്യാറാകുക! തോടിന്റെ പുറത്തേക്കു് തല കാണിച്ചു് ഒച്ചു് പതുക്കെ സഞ്ചരിക്കുവാൻ തയ്യാറാകുമ്പോൾ, തലയിൽ നാലു കൊമ്പുകൾ പൊങ്ങിവരുന്നതു കാണാറാകും. ഇവയിൽ നീളംകൂടിയ രണ്ടെണ്ണം സ്പർശികളാണു്. അവയുടെ പിന്നിൽ അല്പം നീളം കുറഞ്ഞ ഒരു ജോഡി തണ്ടുകളും തണ്ടിന്റെ അററത്തു് പൊട്ടുപോലെ ഒരു സാധനവും കാണാം. അതാണു് ഒച്ചിന്റെ കണ്ണു്. തണ്ടിന്റെ അററത്തു് ആയതിനാൽ ചില സൗകര്യങ്ങളുണ്ടു്. ഇഷ്ടമുള്ള സ്ഥാനത്തേക്കു് പിടിച്ചു് ആവശ്യമായ സങ്കേതങ്ങൾ കുറെയൊക്കെ നോക്കിക്കാണാനൊക്കും! താരതമ്യേന സങ്കീർണ്ണത പ്രാപിച്ച ഘടനയാണു് അക്ഷികൾക്കെങ്കിലും കാഴ്ചശക്തി കുറവാണു്. എങ്കിലും ഉള്ളതുകൊണ്ടു് ഓണം എന്ന മട്ടിൽ കണ്ണു് തണ്ടിൽ പൊക്കിപ്പിടിച്ചുകൊണ്ടത്രേ സഞ്ചാരം!

നട്ടെല്ലികളുടെ അക്ഷിയോടു് ഘടനാപരമായി വളരെ സാദൃശ്യമുള്ള കണ്ണുകളാണു് കണവയുടേതു്. തലയുടെ ഇരുവശങ്ങളിലാണു് അവയുടെ സ്ഥാനം. കുന്തൽമീനിനും നീരാളിക്കും ഇതുപോലെയുള്ള കണ്ണുകളുണ്ടു്.

ഇട്ടാലികളുടെ വിപുലമായ മണ്ഡലത്തിൽപ്പെടുന്ന ജീവികളാണല്ലോ ഷട്പദങ്ങളും. ഈ ജീവികളിൽ രണ്ടുതരം കണ്ണുകളുണ്ടു്: ലളിതാക്ഷിയും കീർണ്ണാക്ഷിയും. കീർണ്ണാക്ഷി എന്നു പറയുന്നതു് അനേകായിരം ലഘ്വക്ഷികൾ സമാഹരിച്ചു് രൂപം കൊള്ളുന്നവയത്രേ! ഇത്തരക്കാരെ സഹസ്രലോചനരെന്നും പറയാം! വീട്ടീച്ചയുടെ കാര്യം എടുക്കുക. തലയിൽ നേത്രംപോലെ രണ്ടു വശത്തു കാണാവുന്നതു് ഈച്ചയുടെ കീർണ്ണാക്ഷികളാണു്. ഇതിൽ ഓരോന്നിലും കുറഞ്ഞതു് നാലായിരത്തോളം അക്ഷീകങ്ങളുണ്ടായിരിക്കും. ഓരോന്നിനും അതതിന്റേതായ കാഴ്ച

ശക്തിയുമുണ്ട്. അവ നല്കുന്ന ആകപ്പാടെയുള്ള ദൃശ്യം സൂക്ഷ്മമായ ചിത്രമല്ലെങ്കിലും വസ്തുവിന്റെ പൊതുസ്വരൂപം സിദ്ധിക്കുവാൻ ഉതകും. ഇവ കൂടാതെ ഈച്ചക്ക് മൂന്ന് ലഘുചക്ഷുക്കളുമുണ്ട്. കീണ്ണാക്ഷികൊണ്ട് ദൂരെയുള്ള കാര്യങ്ങൾ ഈച്ച കാണുന്നു. മൂന്നു നാലു ഗജം അകലം വരെയുള്ള വസ്തുക്കൾ മങ്ങിയമട്ടിൽ അതിൽക്കൂടി അറിയുകയും ചെയ്യും. ലഘുചക്ഷുക്കൾ അടുത്ത കാഴ്ചയ്ക്കുള്ളവയത്രേ. എന്നാൽ ഒരു കാര്യം സമ്മതിക്കണം. നമുക്കു കാണാൻകഴിയുന്നതിനെക്കാൾ വിശാലമായ മേഖല ഈച്ചയുടെ ദൃശ്യപരിധിയിൽപ്പെടും. ഉരുണ്ട് ഉന്തിനില്ക്കുന്ന കീണ്ണാക്ഷിയോടുകൂടിയ ഷട്പദങ്ങൾക്ക് ഇതു് പ്രത്യേകിച്ച് അനുഭവമാണ്. ദൃശ്യമണ്ഡലം വിപുലമാണെങ്കിലും ദൃശ്യസൂക്ഷ്മത കുറവാണെന്ന സത്യം വിസ്മരിച്ചുകൂടാ. വജ്രത്തിന്റെ കാര്യം മുമ്പു സൂചിപ്പിച്ചല്ലോ. വജ്രത്തിന് പല പരപ്പുകളുണ്ട്. ഓരോ പരപ്പുകളിലും പ്രകാശരശ്മികൾ പതിക്കുകയും ചെയ്യും. അതുപോലെ ഷട്പദത്തിന്റെ കീണ്ണാക്ഷിയിലും പ്രകാശരശ്മികൾ എത്രയും കൂടുതൽ പതിക്കുവാൻ അവസരമുണ്ടാകുന്നു. എറുമ്പിന്റെ കീണ്ണാക്ഷിയിൽ ഇത്തരം ഇരുപതിനായിരത്തോളം തലങ്ങളാണുള്ളതു്! ഓണപ്പക്ഷിയുടെ കണ്ണിന് പതിനേഴായിരത്തോളവും!

'പൈക്നോ ഗോനിഡ്'' എന്ന പേരുള്ള ഒരു ജീവി കടലിൽ ഉണ്ട്. എത്രയും ചെറിയ ഒരു ജീവിയാണതു്. അതിനെ കടലിലെ എട്ടുകാലി എന്നും പറയാറുണ്ട്. അതിന് നാലു കണ്ണുകളാണ് ഉള്ളതു്. അവയുടെ സ്ഥാനം മൂക്കിന്റെ അറ്റത്താണ്! മൂക്കാണെങ്കിൽ ആനയുടെ തുമ്പിക്കൈമാതിരി നീണ്ട ഒരു ശുണ്ഡമാണ് (Probosis) ഈ ശുണ്ഡം കടൽപ്പൂക്കളുടെ (പേരു് പൂവെന്നാണെങ്കിലും ഇതു് ഒരു ജീവിയാണ്.) ആമാശയത്തിലേക്കു കടത്തി ആവശ്യമുള്ള ആഹാരം അവിടെനിന്നു് പമ്പു ചെയ്താണ് ഈ ജീവി നേടുന്നതു്. ശുണ്ഡത്തിന്റെ അകത്താണ് അക്ഷികൾ!

ക്രിസ്തുമസ്കാലത്തു് ശുദ്ധക്രിസ്ത്യാനികളുടെ വീടുകളിൽ നക്ഷത്രവിളക്കു് തൂങ്ങുന്നതു് കണ്ടിട്ടില്ലാത്തവർ കുറ

വാണല്ലൊ. ഏതാണ്ട് നക്ഷത്രവിളക്കിന്റെ ആകൃതിയോടുകൂടിയ ഒരു ചെറിയ ജീവിയുണ്ട് കടലിൽ. അതിനെ സ്റ്റാർഫിഷ് എന്നാണ് ഇംഗ്ലീഷിൽ പറയുന്നത്. എന്നാൽ നക്ഷത്രമീൻ ഒരു മത്സ്യമല്ല. വെള്ളത്തിൽ കഴിയുന്ന ഒരു ജീവി എന്ന നിലയിൽ അതിനും മത്സ്യത്തിനും പല ബന്ധം പറയാമെന്നല്ലാതെ, അവയ്ക്കു തമ്മിൽ മറ്റൊന്നും പൊതുവായിട്ടില്ല. ഇതിനെ 'കടൽ താരം'—എന്നു പറയുന്നതാണ് ഉചിതം. ഈ ജാതിയിൽപെടുന്ന ചിലയിനങ്ങൾ നമ്മുടെ കടലുകളിലുമുണ്ട്. സാധാരണയിനങ്ങൾക്ക് അഞ്ചു ഭുജങ്ങളുണ്ട്. ഒരു ഭുജം മുറിഞ്ഞുപോകാൻ ഇട വന്നാൽ, ആ നഷ്ടം നികത്തുവാൻ കടൽത്താരത്തിനു കഴിവുണ്ട്. പോയ ഭുജത്തിന്റെ സ്ഥാനത്ത് പുതിയ ഭുജം മുളച്ചു വളർന്നുകൊള്ളും! വയർ വായിൽക്കൂടി പുറത്തേക്കിട്ട് ഇരയെ അകത്താക്കി, ദഹിപ്പിക്കുന്ന അത്ഭുതകർമ്മം കടൽത്താരം കാണിക്കും! കടൽത്താരത്തിന്റെ ഭുജങ്ങളുടെ അറ്റത്താണ് കണ്ണുകളുടെ കർത്തവ്യം അനുഷ്ഠിക്കുന്ന കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്; കൈയിന്റെ അറ്റത്ത് കണ്ണുകൾ എന്നു പറയാം!

യഥാർത്ഥത്തിൽ സങ്കേന്ദ്രണ(focus)ശേഷിയുള്ള ദൃഷ്ടികൾ കാര്യമായി പരിണാമപ്പെട്ടുതുടങ്ങുവാൻ ഇടയായത് നട്ടെല്ലുകളിലാണ്. ദൃഷ്ടി ചലിപ്പിക്കുവാനുതകുന്ന മാംസപേശികൾ, ഇത്തരം ജീവികളുടെ ദൃഷ്ടിഗത്തത്തിൽ ഉളവായി. മത്സ്യങ്ങളിൽ ഇതു പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടുതുടങ്ങുന്നു. നിറഭേദങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുവാനുള്ള ശേഷി നന്നേ കുറവാണ് മത്സ്യങ്ങൾക്ക്. അതിന് എല്ലാം ഒരുതരം ചാരനിറമായിട്ടേ തോന്നൂ! ദൃശ്യമണ്ഡലവും വളരെ പരിമിതം തന്നെ. തലയ്ക്കു താഴെയോ മുകളിലോ അധികമൊന്നും കാണാൻ കഴിവില്ല. തലയുടെ ഇരുവശങ്ങളിലുമാണല്ലോ അക്ഷികളുടെ സ്ഥാനം. എന്നാൽ നങ്ക് എന്ന മീനിൽ, കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കു കണ്ണുകൾ കൊട്ടത്തിരിക്കുന്നത് തലയുടെ ഇരുവശത്താണെങ്കിലും, പ്രായമാകുമ്പോൾ അവ മാറിമാറി മിക്കവാറും ഒരുവശത്തുതന്നെ വന്നുകൂടും!

ഇഴജന്തുക്കളിൽ (Reptiles) കണ്ണിന്റെ കഥയിൽ പരി

ണാമവികാസത്താലൊന്നും വലുതായിട്ടുണ്ടായിട്ടില്ല. മിക്കവയും ചലിക്കുന്ന വസ്തുക്കളെ മാത്രമേ കാണാൻ സാധിക്കൂ. കാര്യങ്ങൾ ഗ്രഹിക്കുവാൻ പാമ്പുകൾ കൂടുതൽ ആശ്രയിക്കുന്നതു് നാക്കിനെയാണു്. കൂടെക്കൂടെ നാക്കു് പുറത്തുകാണിച്ചു ചലിപ്പിക്കുന്നതു് ഇക്കാരണത്താലാണു്.

എടുത്തുപറയേണ്ട സവിശേഷതകളുള്ള കണ്ണുകളോടുകൂടിയ ഇഴജന്തുക്കളുണ്ടു്. അവയിലൊന്നാണു് നമുക്കു സുപരിചിതനായ ഓന്തു്. ദൃഷ്ടിയുടെ രക്ഷയ്ക്കു് ഒരു ചർമ്മം പല ജീവികൾക്കുമുണ്ടു്. ഓന്തിനും അതുണ്ടു്. എങ്കിലും അതിന്റെ നടുവിൽ ഒരു നേർത്ത സുഷിരം ഉള്ളതിൽക്കൂടിയാണു് ഓന്തു് ചുററും കാണുന്നതു്. ഏതു ഭാഗത്തേക്കു നോക്കണോ ആ ഭാഗത്തേക്കു സുഷിരം തിരിച്ചുവയ്ക്കുവാൻ ഓന്തിനു കഴിവുണ്ടു്. ഇഷ്ടാനുസരണം ഒരേസമയത്തു് രണ്ടു കണ്ണുകൊണ്ടു് രണ്ടു സ്ഥലത്തേക്കു നോക്കുവാനൊക്കും എന്നുള്ളതാണു് മറെറാരു കാര്യം. ഒന്നു നേരെ നോക്കുമ്പോൾ മറെറാന്നു് വശത്തേക്കായിരിക്കും ശ്രദ്ധിക്കുന്നതു്. വലിയ സർക്കസുകാർക്കുപോലും ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത വിദ്യ ഓന്തിനു് ഒരു സാധാരണ കാര്യമാണു്!

കാഴ്ചശക്തി ഏതാണ്ടു് ഉച്ചകോടിയിൽ എത്തിയിട്ടുള്ളതു്, പക്ഷികളിലാണെന്നു പറയാം. ദൂരദർശനത്തിനും സൂക്ഷ്മദർശനത്തിനും ഇതുപോലെ ഉതകുന്ന അക്ഷികൾ അന്യജീവികളിൽ കാണാനില്ല. വിശ്വസിക്കാനൊക്കാത്ത സൂക്ഷ്മത നേടിയിട്ടുള്ള പക്ഷികൾ വളരെയുണ്ടു്. താരതമ്യപ്പെടുത്തിയാൽ മനുഷ്യനേക്കാൾ നൂറു മടങ്ങു് ശക്തിയുള്ള കണ്ണാണു് സാധാരണപക്ഷികൾക്കുപോലുമുള്ളതു്. മനുഷ്യന്റെ അക്ഷികൾക്കു് ലക്ഷ്യീഭവിക്കാത്ത എന്തെല്ലാമാണു് പക്ഷികൾ കണ്ണിൽ കാണുന്നതു്! ഒരു ഗജം ദൂരത്തു് മണ്ണിൽകിടക്കുന്ന ഒരു അരിമണി കാണാൻ മനുഷ്യൻ നന്നേ വിഷമിക്കും. എന്നാൽ നൂറുഗജം അകലത്തിരിക്കുന്ന പക്ഷികൾക്കു് അതു് നല്ലതുപോലെ കാണാൻ കഴിവുണ്ടു്! കഴുകന്റെ കാഴ്ചശക്തി പ്രസിദ്ധമാണു്. 'ഗൃദ്ധ്രദൃഷ്ടി' എന്നു പറയുന്നതു് ഇതുകൊണ്ടുതന്നെ! നത്തിനും മൂങ്ങയ്ക്കും ഇരുട്ടിൽ കണ്ണുകാണാമെന്നു പറയുന്നതു് അത്ര ശരിയല്ലെങ്കി

ലും, അത്യന്തം ചലാചലമായ വെളിച്ചത്തിൽപ്പോലും ദൃശ്യശക്തിയുണ്ടെന്നു പറഞ്ഞാൽ സത്യമായിരിക്കും. കൃഷ്ണമണിയുടെ ആവശ്യാനുസരണം നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്നതുകൊണ്ടാണ് ഇക്കാര്യം സാധ്യമായിത്തീരുന്നതു്. പക്ഷികൾക്ക് ഘ്രാണശക്തി പൊതുവെ കുറവായാണ്. അതിനാൽ ഇരതേടലിനു് കണ്ണുകളുടെ സഹായമാണ് ആശ്രയമായിത്തീരുന്നതു്. ആകാശസഞ്ചാരത്തിൽ വ്യാപൃതരായിരിക്കുന്നവർക്കു് വാസ്തവത്തിൽ മണമറിയുന്നതിനുള്ള ആവശ്യത്തെക്കാളും കൂടുതൽ വേണ്ടതു് കാഴ്ചയാണല്ലോ.

സസ്തനികളിൽ 'പ്രൈമേറ്റ്' എന്ന ഗോത്രത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന കുരങ്ങു്, വാനരങ്ങൾ, മനുഷ്യൻ എന്നിവരുടെ കണ്ണുകൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധേയമാകുന്നു. ഇവയിലെല്ലാം കണ്ണു് മുഖത്താണു്. മറ്റുള്ള സസ്തനികളിൽ തലയുടെ ഇരുവശങ്ങളിലായിട്ടാണല്ലോ കണ്ണിന്റെ സ്ഥാനം. രണ്ടു ദൃഷ്ടികളുടെയും ദൃശ്യമണ്ഡലം പരസ്പരം കലർന്നുകിടക്കുന്നതിനുള്ള വ്യവസ്ഥയും മറ്റു ജീവികളിലില്ലെന്നു പറയാം. ഇവയ്ക്കുള്ള മാതിരി ത്രിമാനദൃശ്യത്തിനു് (Stereoscopic vision) മറ്റുള്ളവയിൽ ഏർപ്പാടില്ലെന്ന കാര്യം എടുത്തുപറയേണ്ടതാണു്.

സങ്കോചിക്കുമ്പോൾ ദൃഷ്ടികൾക്കുണ്ടാകുന്ന രൂപഭേദത്തിലും സസ്തനികളിൽ വലിയ വൈവിധ്യം കാണാം. പൂച്ചയുടെ കൃഷ്ണമണി ലംബമായിട്ടാണു് (vertical) കാണുന്നതു്. സിംഹം തുടങ്ങിയവയുടേതു് വട്ടംതന്നെ. കുതിരയ്ക്കും മറ്റും കൃഷ്ണമണി തിരശ്ചീനം (horizontal) ആയിരിക്കും. ഇതെല്ലാം ജാതീയമായ പരിണാമത്താൽ സംഭവിച്ചിട്ടുള്ള മാറ്റങ്ങളാണെന്നു മാത്രമേ പറയുന്നുള്ളു.

രാത്രികാലങ്ങളിൽ മുഖ്യമായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ജീവികളുടെ കണ്ണുകൾ സാമാന്യത്തിലധികം വലുതാണെന്നു വിശേഷിച്ചു പറയേണ്ടതായിട്ടില്ല. ഇവയിൽ ചില ജന്തുക്കളുടെ കണ്ണുകൾ തീക്കനൽപോലെ പ്രകാശിക്കുന്നതു് നാം കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇതുണ്ടാകുന്നതു് കണ്ണിലെ തൃതീയപടലത്തിൽ (Retina) പ്രകാശരശ്മികളെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്ന ചില പ്രത്യേക വസ്തുക്കൾ ഉള്ളതുകൊണ്ടാണു്. തൃതീ

ന്ധപടലത്തിലെ കോശങ്ങളിൽക്കൂടി കടന്നുചെല്ലുന്ന രശ്മികൾ ഗ്വാനിൻ പാലുകൾ ഉള്ള തലത്തിൽ തട്ടി പ്രതിപതിക്കുമ്പോൾ, പ്രയോജനം ഇരട്ടിയായിത്തീരുന്നു; ദൃശ്യശക്തി പൊലിപ്പിക്കുവാൻ ഇതു വളരെ ഉതകുകയും ചെയ്യും. ഇക്കാരണത്താൽ മാംസഭക്ഷകങ്ങളായ ജീവികൾക്കു് നമ്മെക്കാൾ നല്ല കാഴ്ചശക്തി രാത്രിയിൽ ഉണ്ടാകുന്നു.

ദൃഷ്ടിചലനത്തിനു് ആവശ്യമായ മാംസപേശികളുടെ പ്രവർത്തനം അത്യന്തം സങ്കീർണ്ണമായതത്രെ. മററു ജീവികൾക്കു് ഇല്ലാത്തതരത്തിൽ അതു മനുഷ്യനു് സാധ്യമായിത്തീരുന്നു. സസ്തനികളിൽ മനുഷ്യനു മാത്രമേ തൃപക്ഷീയദൃശ്യവും ദ്വിനേത്രീയദൃശ്യവും ഒന്നിച്ചു സ്ഥിരമായി സിദ്ധിച്ചിട്ടുള്ളു. മനുഷ്യനേത്രത്തിന്റെ ഘടനയും ധർമ്മാനുഷ്ഠാനസവിശേഷതകളും ആലോചിക്കുമ്പോൾ അത്ഭുതപ്പെടാനേ വഴിയുള്ളു. ഭദ്രതയെ ലക്ഷ്യമാക്കി അതു് സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നതു് ഒരസ്ഥിഗുഹയിലാണു്. ജാഗ്രതയോടെ സംരക്ഷണം നിർവഹിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിൽ സഹായിക്കുവാൻ പുരികങ്ങളും, കൺപോളകളും കൺപീലിയും മാത്രമല്ല അശ്രുഗ്രന്ഥിയിൽനിന്നു് ആവശ്യാനുസരണം നിരന്തരം ഒലിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന കണ്ണുനീരും ഉണ്ടല്ലോ. മററു ചിലതും കൂടാതെ അണുക്കളെ നശിപ്പിക്കുവാൻ കുറെ ശേഷി കൈവരിച്ചിട്ടുള്ള ഘടകങ്ങൾ അശ്രുവിൽ അന്തർലീനമായിട്ടുമുണ്ടു്.

നേത്രത്തിന്റെ ഘടനാസ്വരൂപം ഇവിടെ വിവരിക്കുന്നില്ല. അത്ഭുതകരമായ സജീവഛായാഗ്രഹണിയാണതു്; ആവശ്യങ്ങൾ കണക്കിലെടുത്തു് സ്വയം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഛായാഗ്രഹണി. മുൻപിലുള്ള കാചത്തെ ക്രമീകരിക്കാനും സുഷിരത്തിന്റെ (കൃഷ്ണമണി) വ്യാസം കുറയ്ക്കാനും കൂട്ടുവാനും ഈ ഛായാഗ്രഹണിക്കു് കരുത്തുണ്ടു്. ഇതൊക്കെ ചില പേശികളുടെ പ്രവർത്തനത്താലത്രേ സാധിക്കുന്നതു്. പ്രതിഛായ പതിക്കുന്നതു് നാഡീതന്തുക്കളാൽ സംവിധാനം ചെയ്തിട്ടുള്ള സുതാര്യമായ തൃതീയപടലത്തിലാണു്. ഇത്രയും സങ്കീർണ്ണമായ ഒരു മേഖല മനുഷ്യശരീരത്തിൽ വേറൊന്നു പറയാനായിട്ടില്ല. തൃതീയപടല

ത്തിൽ 137,000,000 വേറെവേറെയുള്ള ദൃശ്യകണങ്ങൾ ഉണ്ടത്രേ! ഇവയ്ക്കോരോന്നിനും പ്രത്യേകം പ്രത്യേകമായ നാഡീതന്തുക്കളും ഉണ്ട്! തൃതീയപടലത്തിൽ പതിക്കുന്ന പ്രതിഛായ ദ്വിമാനമായിട്ടുള്ളതാണ്. എന്നാൽ ബുദ്ധി അതിനു് ത്രിമാനസ്വഭാവം നല്കിയാണ് സ്വീകരിക്കുക. തൃതീയപടലത്തിൽ തലകീഴായി പതിക്കുന്ന പ്രതിഛായയെ ആസ്പദമാക്കി വസ്തുവിനെ സത്യമായ രൂപത്തിൽ മനുഷ്യൻ കാണുന്നതു് വിസ്മയകരമായ ഒരു പ്രക്രിയയാണ്. പൂർവമസ്തിഷ്കത്തിലെ ബോധകേന്ദ്രം കാട്ടുന്ന മായാജാലങ്ങളിലൊന്നാണിതു്!

ഇങ്ങനെയൊക്കെ സങ്കീർണ്ണമായി പണിചെയ്തിട്ടുള്ള നമ്മുടെ കണ്ണിനെ വിശ്വസിക്കുന്നതു് ചില അവസരങ്ങളിൽ സൂക്ഷിച്ചുവേണം. ദൃശ്യവിഭ്രാന്തി (**Optical illusion**) പലതും ഇതിനു് തെളിവാണ്. മനുഷ്യചക്ഷുസ്സുകൾ വികാരങ്ങൾ പ്രസരിപ്പിക്കുന്ന വാചാലമായ ഒരവയവം കൂടിയാണ്. വിചാരവികാരങ്ങളെ പ്രദർശിപ്പിക്കുവാൻ അതിനുള്ള കഴിവു് കലാകാരനായ മനുഷ്യൻ ക്രമത്തിലധികം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുമുണ്ട്. മനസ്സിന്റെ വക്താവാണ് മിക്കപ്പോഴും നമ്മുടെ കണ്ണുകൾ.

കണ്ണിന്റെ ചലനങ്ങളും മറ്റും രേഖപ്പെടുത്തുവാനും വ്യാഖ്യാനിച്ചു പഠിക്കുവാനും വേണ്ടവിധത്തിൽ കഴിയുമെങ്കിൽ അനതിവിദൂരഭാവിയിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞനു് പല നേട്ടങ്ങളും കൈവരുത്തുവാൻ കഴിയും. കണ്ണിന്റെ അനുക്രിയ (**Response**) കൾ അത്യന്തം വേഗത്തിലാണല്ലോ. ഇതു് സങ്കീർണ്ണങ്ങളായ യന്ത്രങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനു് വിജയകരമായി ഉപയോഗിക്കാമെന്നു് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ വിശ്വസിക്കുന്നു. ഉന്നതവേഗത്തിലുള്ള കർത്തവ്യാനുഷ്ഠാനങ്ങൾ ആവശ്യമായി വരുന്നിടത്തു് ആലോചനയ്ക്കുള്ള അവസരം കിട്ടുകയില്ല. സ്പേസ് സഞ്ചാരികളുടെ സഹായത്തിനു് കണ്ണിന്റെ ചലനങ്ങൾകൊണ്ടു് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ സാങ്കേതികശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ നിർമ്മിച്ചുകഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു ഉപകരണമാണ് ഓക്കുലോമീറ്റർ (**Occulometer**).

അണുക്കൾ ജനസേവനത്തിന്

നാം ജീവിക്കുന്നതു് അണുക്കൾക്കു് ആധിപത്യമുള്ള ലോ
കത്തിലാണു്. നടക്കുന്ന മണ്ണിൽ, ശ്വസിക്കുന്ന വായുവിൽ,
കുടിക്കുന്ന ജലത്തിൽ, കഴിക്കുന്ന ആഹാരത്തിൽ—എന്തി
നു് അണുക്കളില്ലാത്ത ഒരു കേവല കണം തേടാൻ പ്രയാസ
മാണു്. തികച്ചും അണുരഹിതമായ രംഗം സൃഷ്ടിക്കുക പ്ര
യാസമേറിയ സംഗതിയത്രേ. വമ്പിച്ച പ്രയത്നം മാത്രമല്ല
പണച്ചെലവും സാങ്കേതികസംവിധാനവും വേണ്ടിവരുന്നു
അണുക്കളെ ഒഴിവാക്കുന്നതിനു്. ഈ ഘോരപ്രയത്നത്തി
നു് പരിസമാപ്തിയില്ല; പരമമായ വിജയമില്ല.

അണുക്കൾ ആപല്ക്കാരികളാണു്. അതു് അറിഞ്ഞുകൂ
ടാത്തവരില്ല. എന്നാൽ ആയിരക്കണക്കിനു് ഉള്ള ഉപകാ
രികളുടെ കാര്യമോ? അവയുടെ സഹകരണമോ സഹായ
മോ കൂടാതെ നമ്മുടെ മാത്രമല്ല മററനവധി ജീവജാലങ്ങ
ളുടെയും സുസ്ഥിതി അത്ര എളുപ്പമല്ല. ഇതു നാം ഓർമ്മി
ക്കാറില്ല. അസത്തുക്കൾക്കാണല്ലോ എല്ലായിടത്തും അധി
കമായി 'പബ്ളിസിററി' സിദ്ധിക്കുന്നതു്! സത്തുക്കളെ
ശ്രദ്ധിച്ചെന്നുതന്നെ വരുകയില്ല.

നമ്മുടെ ആമാശയത്തിലും കുടലിലും കുടിയിരിക്കുന്ന
അണുവർഗ്ഗങ്ങളുടെ കാര്യം നാം അറിയാറില്ല. അവയുടെ
അഭാവത്തിൽ നമ്മുടെ ആരോഗ്യം അപകടത്തിലാകും.
അണുവിനാശിനികളായ ചില ആധുനിക മരുന്നുകൾ വി
ദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാവൂ
എന്നു പറയുന്നതിന്റെ പൊരുൾ, അകത്തു കാര്യമായി
സേവനം നിർവ്വഹിക്കുന്ന അണുക്കളെ കരുതിയാണെന്നു്
ഓർമ്മിക്കേണ്ടതാണു്. ജനിച്ചുവളർന്നു് പ്രായപൂർത്തി പ്രാ
പിക്കുവാൻ മനുഷ്യനു് എത്ര സംവത്സരങ്ങളാണു് വേണ്ടി
വരുന്നതു്. എന്നാൽ അണുക്കളുടെ സ്ഥിതിയോ? അനുകൂ
ലമായ സാഹചര്യത്തിൽ കഴിയുന്ന ഒരൊററ അണുവിനു്

നാല്പത്തെട്ടു മണിക്കൂറിനുള്ളിൽ 281,500,000,000,000 അനന്തരാവകാശികൾ ഉണ്ടാകും!

സത്തുക്കളായ അണുക്കളെക്കുറിച്ചു് അല്പം ചില കാര്യങ്ങൾ പറയാം. എന്തെല്ലാം കാര്യങ്ങൾക്കാണു് അവ ഉതകുന്നതെന്നു് എണ്ണിപ്പറഞ്ഞാൽ, പട്ടിക വളരെ ദീർഘിച്ചുപോകും. കൃഷിയിൽ, ഗവ്യവ്യവസായത്തിൽ, ഔഷധനിർമ്മാണത്തിൽ, ആഹാരോൽപാദനത്തിൽ എന്നിങ്ങനെ വിപുലമായ എത്ര മേഖലകളുണ്ടു്! അണുക്കളുടെ പഠനംതന്നെ പല ശാഖകളായി വളൎന്നു പന്തലിച്ചു കഴിഞ്ഞു. സൂക്ഷ്മജീവിവിജ്ഞാനീയം — മൈക്രോബയോളജി—ഇന്നു മുഖ്യമായ ഒരു വിജ്ഞാനമണ്ഡലമാണു്. ലീവനോക്കിനെ (**Anton von Leeuwenhock 1632—1723**.) ആണു് സൂക്ഷ്മജീവിവിജ്ഞാനീയത്തിന്റെ പിതാവായി പരിഗണിച്ചുപോരുന്നതു്. ഭൂതക്കണ്ണാടിയിലൂടെ ഒരു പുതിയ, വിശാലമായ, പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ കവാടം അദ്ദേഹം മനുഷ്യനു തുറന്നുകൊടുത്തു. ഈ ശാസ്ത്രശാഖയുടെ ചരിത്രത്തിലെ മറ്റൊരു മുഖ്യവ്യക്തി പാസ്റ്റർ (**Louis pasteur 1822—1895**)ആണെന്നു് ഓർമ്മിക്കട്ടെ. ആധുനികയുഗത്തിൽ ഈ ശാഖയിൽ പ്രവൎത്തിച്ച ഏററവും പ്രഗത്ഭൻ ഫ്ളമിംഗ് (**Alexander Fleming 1881—1955**) ആണു്.

വ്യവസായപുരോഗതി നേടിയിട്ടുള്ള രാജ്യങ്ങൾ ഇന്നു് അണുജീവിവിജ്ഞാനീയത്തെ കൂടുതൽ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുവാൻ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടു്. ഇന്ത്യ മുതലായ അല്പവികസിതരാജ്യങ്ങളുടെ സാമ്പത്തികസംവിധാനത്തിൽ ചില പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഇതു് ഉളവാക്കിക്കൂടെന്നില്ല. ഒരു ഉദാഹരണം മാത്രം ഇവിടെ സൂചിപ്പിക്കാം. അല്പവികസിതരാജ്യങ്ങളിൽ പലതും പഞ്ചസാര ഉൽപാദിപ്പിച്ചു് കയററി അയയ്ക്കുന്നുണ്ടു്. കരിമ്പു്, ബീററ്റൂട്ടു് തുടങ്ങിയ വിളകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണു് ഈ വ്യവസായം നിലനില്ക്കുന്നതു്, അണുശാസ്ത്രത്തിലെ പുതിയ നേട്ടങ്ങൾ കാരണം മാവു് (starch), സെല്ലുലോസ് തുടങ്ങിയവ നേരിട്ടു പഞ്ചസാരയാക്കി മാററുന്നതിനുതകുന്ന എൻസൈമുകൾ തയ്യാറാക്കാം. ഈ പദ്ധതി വിപുലമായി വികസിത

രാജ്യങ്ങളിൽ സ്വീകരിച്ചുതുടങ്ങിയാൽ, അവിടങ്ങളിലെ വ്യവസായശാലകളിൽത്തന്നെ ആവശ്യമുള്ളതിന്റെ ഏററിയപങ്ക് പഞ്ചസാരയും, ഉൽപാദിപ്പിക്കാംന്നാകും. പഞ്ചസാര കയററുമതിചെയ്യുന്ന രാജ്യങ്ങളെ ആ നടപടി വിപരീതമായി ബാധിക്കുകയും ചെയ്യും.

ഏകകോശ സൂക്ഷ്മജീവജാലങ്ങളിൽനിന്ന് മാംസ്യം (Protein) സമ്പാദിക്കുന്നതിനുള്ള ചില പദ്ധതികൾ ഇന്നുണ്ട്. ഏകകോശമാംസ്യം (single cell protein –s.c.p.) എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ഈ ഉൽപന്നം കേരളത്തിലെ മാംസ്യക്ഷാമത്തിനുള്ള മുഖ്യമായ പോംവഴിയാണ്. പല രാജ്യങ്ങളിലും ഇത്തരം ഉൽപാദനശാലകൾ ഉയർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ക്യൂബ, ഈജിപ്ത്, ഇന്ത്യ, ഇൻഡോനേഷ്യ, ഇറാൻ, മെക്സിക്കോ, സൗദി അറേബ്യ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളിൽ ഏകകോശമാംസ്യം ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ പ്രകൃതിവാതകം (Natural gas), എണ്ണ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാൻ മൗലികപരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിവരുന്നുണ്ട്. ഏകകോശജീവജാലങ്ങളെ വളർത്താൻ കരിമ്പിൻചണ്ടി, ശർക്കര, ഗവ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഉത്തമങ്ങളാണെന്ന് കണ്ടിരിക്കുന്നു. ചില അല്പവികസിത രാജ്യങ്ങളിലും ചൈന, ചെക്കോസ്ലോവാക്യ, ഫ്രാൻസ്, ജപ്പാൻ, ഇംഗ്ലണ്ട്, റഷ്യ തുടങ്ങിയ നാടുകളിലും, എല്ലാംകൂടി, ആണ്ടുതോറും 100,000 കണ്ടിയോളം ഏകകോശമാംസ്യം നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള പദ്ധതികളുണ്ടെന്നാണ് 1975-ലെ അറിവ്. 1990 ആകുമ്പോഴേക്ക് ഇത് 5 0,000 കണ്ടി ആകുമെന്നാണ് പ്രതീക്ഷ.

അല്പവികസിതരാജ്യങ്ങളിൽ ഇത്തരം കാര്യങ്ങൾക്ക് സ്വീകരിക്കുന്ന സാങ്കേതികപദ്ധതികൾ അവിടങ്ങളിലെ സാമൂഹ്യസാമ്പത്തിക വികസനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തേണ്ടതാണല്ലോ. സൂക്ഷ്മജീവിവിജ്ഞാനീയത്തിൽ ഉളവാകുന്ന വികാസങ്ങളും നേട്ടങ്ങളും കണക്കിലെടുക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. പഠന—പരിശീലന പരിപാടികൾകൂടാതെ അനുകൂലമായ അന്തരീക്ഷം ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിന് സാധിക്കുകയില്ല. അഖിലലോകകോശഗവേ

ഷണ സംഘടന (International Cell Research organisation) അഖിലലോകജീവശാസ്ത്രസംഘടനകളുടെ സംയുക്ത സംഘടന (International Association for Microbiological Societies) തുടങ്ങിയവ ഈ വിഷയങ്ങളിൽ ബ്രസീൽ, ഈജിപ്റ്റ്, എത്യോപ്യ, ഇന്ത്യ, ഇൻഡോനേഷ്യ, മെക്സിക്കോ, മലേഷ്യ, നൈജീറിയ, ശ്രീലങ്ക എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽ പരിശീലനപരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിച്ചു കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. പ്രാദേശികവിഭവങ്ങളെ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഉതകുന്ന സാങ്കേതികസംവിധാനങ്ങൾക്കാണ് പ്രാധാന്യം നല്കുന്നത്. ക്വലാലമ്പൂരിൽ ഏർപ്പാടുചെയ്ത പരിശീലനത്തിൽ, അവിടെ ധാരാളമായി ലഭിക്കുന്ന റബ്ബറിന്റെ ഉച്ഛിഷ്ടവസ്തുക്കളിൽ വളർത്താവുന്ന പായലുകളിൽനിന്നു് നേടാവുന്ന മാംസ്യത്തിനാണ് പ്രാധാന്യം നല്കിയിരുന്നത്.

പലയിടങ്ങളിലും വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കാറുള്ള ആഹാരവിഭവങ്ങളിൽ, പലതിലും ബോധപൂർവമല്ലെങ്കിലും, സൂക്ഷ്മജീവിവിജ്ഞാനീയത്തിന്റെ വെളിച്ചം വ്യാപരിക്കാറുണ്ട്. നമുക്ക പ്രിയപ്പെട്ട ഇഡ്ഡലിയുടെ കാര്യം എടുക്കുക. മാവ് അരച്ച് 'പുളിക്കാൻ' വയ്ക്കുമ്പോൾ അതിൽ കിണ്വനത്തിനുള്ള (fermentation) സാഹചര്യം നാം ഒരുക്കിക്കൊടുക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് ഇഡ്ഡലിയുടെ ആഹാരമൂല്യം പെരുക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇത്തരം പരിപാടികൾ ബോധപൂർവം ചെയ്താൽ, ആഹാരത്തിന്റെ പോഷകമൂല്യക്കുറവ് വിഷമംകൂടാതെ കാര്യമായി പരിഹരിക്കാം. അല്പം ശാസ്ത്രം അടുക്കളയിലേക്കും കടത്തിവിടുക. അതു് ഉളവാക്കുന്ന പ്രയോജനം അനല്പമായിരിക്കും! വിന്നാഗിരി, മദ്യം, ചോക്ലേററ്, പാൽക്കട്ടി, തൈരു്— ഇങ്ങനെ പലതുമുണ്ട് കിണ്വനത്തിന്റെ പ്രയോഗംകൊണ്ട് നമുക്ക കിട്ടുന്നവയായിട്ട്. അണുക്കൾ, ഈസ്റ്റ്, കുമിളിനങ്ങൾ തുടങ്ങിയ സൂക്ഷ്മസസ്യങ്ങളാണ് ഇതിന്റെ കാരണക്കാർ.

അമേരിക്കൻ ഐക്യനാടുകളിൽ 1972-ൽ 200,000 കണ്ടി ഈസ്റ്റാണ് വ്യവസായാടിസ്ഥാനത്തിൽമാത്രം

ഉൽപാദിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളതു്. ജപ്പാനിലെ അമിനോഅമ്ലവ്യവസായം അണുജീവികളെക്കൊണ്ടു് 20,000 കണ്ടി ലൈസിൻ മാത്രമല്ല 100,000 ഗ്ലൂട്ടാമിക് അമ്ലവുംമററും ഉൽപാദിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടു്. മനുഷ്യന്റെ സുഖജീവിതത്തിനു് ഒഴിവാക്കാനാവാത്ത ഒരു അമിനോ അമ്ലമാണു് ലൈസിൻ. ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളുടെ സ്വാദും മണവും പെരുപ്പിക്കുവാൻ ഗ്ലൂട്ടാമിക് അമ്ലം വേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

സൂക്ഷ്മജീവവിജ്ഞാനീയത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങൾ ജനങ്ങൾക്കു് അനുഭവിക്കുന്നതിനു്, ഈ വിഷയത്തിൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള അറിവു് പ്രചരിപ്പിക്കാതെ സാധ്യമല്ല.

ചോരക്കൊതിയന്മാർ

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ 'കന്നട്ട'യെന്ന ജീവിയെ കണ്ടിട്ടില്ലാത്തവർ ചുരുക്കമായിരിക്കും. ശരീരത്തിൽനിന്നു ദുഷിച്ച രക്തം നീക്കംചെയ്യുന്നതിനു് വൈദ്യന്മാർ ഒരുതരം കൊച്ചു കന്നട്ടകളെ ഉപയോഗിക്കുന്ന പതിവുണ്ടു്. ഇത്തരം അട്ടകളെ പൊതുവിൽ ലീച്ചസ് എന്നാണു പറയുന്നതു്. കരയിലും വെള്ളത്തിലും ഇവയെ കണ്ടെത്താം. വനങ്ങളിലും ചതുപ്പുപ്രദേശങ്ങളിലും കാണുന്നവയെ 'പുഴ' എന്നാണു് സാധാരണക്കാർ പറയാറുള്ളതു്. ആകപ്പാടെ മുന്നൂറോളം അട്ടജാതികൾ ഉണ്ടെന്നാണു് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പറയുന്നതു്. ശരീരത്തിൽ എവിടെയെങ്കിലും കടിച്ചുപാറിയാൽ അക്കാര്യം അട്ടയല്ലാതെ മററാരും അറിയാറില്ല. രക്തം കുടിച്ചു വീർത്തുകഴിയുമ്പോൾ ഭാരംകൊണ്ടു് ഏതാണ്ടൊന്നു് ഒട്ടിപ്പിടിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നു മാത്രമാണു് അട്ടയെക്കുറിച്ചു് അതിനെ വഹിക്കുന്ന ആൾക്കു തോന്നുകയുള്ളു. അപ്പോഴേക്കു് അട്ട അതിന്റെ ലക്ഷ്യം സാധിച്ചുകഴിയും.

അട്ടയ്ക്കു രണ്ടററത്തും ശ്ലേഷിണികളുണ്ടു്. ഇവയുടെ സഹായത്താലാണു് അന്യജന്തുക്കളിൽ അതു് ഒട്ടിപ്പിടിക്കുന്നതു്. വദനശ്ലേഷിണിയുടെ ഉള്ളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന

പല്ലുകൊണ്ടാണ്, മറ്റേജന്തുവിന്റെ ശരീരത്തു മുറിവുണ്ടാക്കി, രക്തം വാർത്തി അട്ട അതു കുടിക്കുന്നതു്. രക്തം നിരന്തരമായി ഒലിക്കുവാൻ ഇടവരുത്തുന്നതിനു രക്തം കട്ടിപിടിക്കാതിരിക്കണമല്ലോ. ഇതിനു കൈക്കൊണ്ട ഒരു രാസദ്രവം അട്ട മുറിവിൽ കലർത്തുന്നു. 'ഹിരുഡിൻ' എന്ന അഗ്നിരസം (Enzyme) ആണു് അതു്.

ഒരു കന്നട്ടയ്ക്കു് അതിന്റെ ആകെ ഭാരത്തിന്റെ രണ്ടര ഇരട്ടിയോളം രക്തം സ്വായത്തമാക്കുവാൻകഴിയും. പത്തു ജോഡിയോളം ആമാശയസഞ്ചികളിലാണു് രക്തം സംഭരിച്ചുവയ്ക്കുക. ഒരിക്കൽ സംഭരിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ആ രക്തം മുഴുവൻ ദഹിപ്പിച്ചു പ്രയോജനപ്പെടുത്തുവാൻ ഒരു കൊല്ലത്തോളം സമയം അതിനു് എടുക്കാവുന്നതാണു്. ആവശ്യാനുസരണം വേണ്ടത്ര രക്തം സ്വീകരിക്കുവാനുള്ള കഴിവും അട്ടയ്ക്കുണ്ടു്. ഒരു ഊണുകൊണ്ടു് ഒരുകൊല്ലം കഴിയുവാൻ സാധിക്കുന്ന വിരുതനു സമ്മാനം കൊടുക്കണം. ഇക്കാലമത്രയും രക്തം കേടുപററാതെ സംഭരിച്ചു സൂക്ഷിക്കുവാനുതകുന്ന രാസദ്രവങ്ങൾ ഈ ജീവികൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാനും കഴിയുന്നു.

വലുപ്പത്തിലും ജീവിതസ്വഭാവത്തിലും ധാരാളം വൈവിധ്യം അട്ടകളിലുണ്ടു്. ശുദ്ധജലത്തിലും ഉപ്പുവെള്ളത്തിലും ചതുപ്പുനിലത്തിലും കരയ്ക്കും കഴിയുന്നവയെ കണ്ടെത്താം. കന്നുകാലികളുടെ രക്തം കുടിക്കുന്നവയും മുതലയുടെ വായിൽ കഴിയുന്നവയും, ഹിപ്പൊപ്പൊട്ടാമസിന്റെ മലാശയം സ്വർഗ്ഗമായി സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളവയും, എന്തിനു് സാധുക്കളായ തവള, മത്സ്യങ്ങൾ, ആമ തുടങ്ങിയവയെ ആക്രമിക്കുന്നവയും അട്ടജാതികളിൽ കാണാം.

മുട്ടയുമായി പരിചയപ്പെടാത്തവർ ആരും കാണുകയില്ല. ഒരിക്കലല്ലെങ്കിൽ മറെറാരിക്കൽ എവിടെയെങ്കിലുംവച്ചു് സ്വന്തം രക്തത്തിൽ ഒരു പങ്കു് ഈ പ്രാണിക്കു് കൊടുക്കാനിടയായിട്ടുള്ളവരാണു് എല്ലാവരും. സിനിമ കണ്ടു രസിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോഴും, തീവണ്ടിയാപ്പീസിൽ വിശ്രമിക്കുമ്പോഴും, ബസ്സിലോ മററു വാഹനങ്ങളിലോ സഞ്ചരിക്കുമ്പോഴും, എന്തിനു് ക്ഷീണിച്ചു് കിടന്നുറങ്ങു

റോ വാം, മനുഷ്യരുടെ രക്തം സ്വായത്തമാക്കുവാൻ മൂട്ട വഴി കാണാറുണ്ട്. അന്യരുടെ രക്തം അകത്താക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന തരത്തിലാണ് മൂട്ടയുടെ വദനാവയവങ്ങൾ സജ്ജീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. അതിവിദഗ്ധനായ ഒരു ഡോക്ടറെപ്പോലും ലജ്ജിപ്പിക്കുന്ന വിധത്തിലാണ് മൂട്ട രക്തമെടുക്കുന്നത്. നമ്മുടെ സാങ്കേതികവിദ്യയ്ക്ക് നിർമ്മിക്കുവാനാവാത്തവണ്ണം പ്രയോജനപ്രദമായ കുത്തിവയ്പുസൂചിയാണ് മൂട്ടയുടെ വദനത്തിലുള്ളത്! ആവശ്യമില്ലാത്ത അവസരങ്ങളിൽ അതു മടക്കി ഒതുക്കി അടിവശത്തേക്കു വയ്ക്കും. മൂട്ടയുടെ ദുർഗ്ഗന്ധം നമ്മുടെ മൂക്കു വളരെ സഹിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ ഗന്ധം എന്തോ വിശേഷപ്പെട്ട മരുന്നിന്റെ മണമാണെന്നു ധരിച്ച് ഈ പ്രാണിയെ മനുഷ്യർ ആഹരിച്ചിരുന്നതായി അറിവുണ്ട്. ഏഴു മൂട്ടകളെ അരച്ചു വെള്ളത്തിൽ കഴിച്ചാൽ ബോധക്ഷയത്തിനു പറ്റിയ മരുന്നാണെന്നു പ്ലിനി പറഞ്ഞിട്ടുള്ളതാണ് ഓർമ്മയിൽ ഓടിയെത്തുന്നത്. പനിക്കുംമറ്റും പ്രതിവിധിയായി മൂട്ടയെ വിഴുങ്ങുവാൻ വിധിക്കുന്ന വൈദ്യന്മാരെ ഇന്നും അങ്ങുമിങ്ങും കണ്ടെത്താറുണ്ട്.

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ സാധാരണയായി കാണാറുള്ള കിടക്കമൂട്ട (**cimex hemipterus**) മനുഷ്യരക്തമേ പാനംചെയ്യൂ എന്നു നിർബ്ബന്ധം ഉള്ളവനല്ല. എന്നാൽ മനുഷ്യന്റെ രക്തം കുടിച്ചു ജീവിക്കുന്നതാണ് അഭിമാനമെന്നു കരുതുന്നതുകൊണ്ടാകാം, അധികവും മനുഷ്യരെ വിട്ടുമാറാതെ അതു കഴിയുന്നതു! ആരോഗ്യത്തോടെ ജീവിക്കാനും, സന്തതിപരമ്പരയെ വർദ്ധിപ്പിക്കാനും മനുഷ്യരക്തത്തെക്കാറാം ഉത്തമം അതിനു കോഴിച്ചോരയാണ് എന്നു പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. കോഴിക്കൂടുകളിൽ മൂട്ട എണ്ണമില്ലാതെ പെരുകാറുള്ളതു് അപൂർവ്വമല്ല. പട്ടിയേയും പൂച്ചയേയും ആശ്രയിച്ചു ജീവിക്കാനും മൂട്ടയ്ക്കു വിരോധമില്ല.

മൂട്ടയുടെ പ്രവർത്തനം രാത്രിയിലാണ് കാര്യക്ഷമമാകാറുള്ളത്. എങ്കിലും പകൽവേളയിലും നല്ല വിളക്കു് എരിയുമ്പോഴും , രഹസ്യമായി മനുഷ്യനെ സമീപിക്കുവാൻ മൂട്ടയ്ക്കു മടിയില്ല. പ്രവർത്തനമേഖല വിട്ടു് അകലെ എവിടെയെങ്കിലുമാണ് ഒളിച്ച് ഒതുങ്ങി ജീവിക്കുക. നിദ്രയി

ലാണിരിക്കുന്നവരുടെ അടുത്തേക്കു വഴിതെററാതെ ചെന്നെത്തുവാൻ മൂട്ടയ്ക്കു് വിരുതു ചില്ലറയല്ല. കിടക്കുന്ന ആളിൻെറ ദേഹത്തു കയറുകയെന്നതു് പതിവല്ല. തുണിയിലോ കിടക്കയിലോ ഇരുന്നുകൊണ്ടു് കുത്തിവയ്പുസൂചി നേരെയാക്കി രക്തം എടുക്കുകയാണു രീതി. വയറു നിറയുമ്പോഴും മലവിസർജ്ജനത്തിനു് താല്പര്യമുണ്ടാകുകയും കൂസലില്ലാതെ അതു നടത്തുകയും ചെയ്യുന്നതു് അസാധാരണമല്ല. പത്തുപതിനഞ്ചു നിമിഷംകൊണ്ടു് കുംഭ വീർപ്പിക്കും. അതിനുശേഷം സ്വന്തം താവളത്തിലേക്കു വിരമിക്കും!

വയററിൽ സംഭരിച്ച ചോരമുഴുവൻ ഒന്നിച്ചു ദഹിപ്പിച്ചു് ഉപയോഗിക്കുന്നതു് മൂട്ടയുടെ സ്വഭാവമല്ല. ആവശ്യാനുസരണം അതു് ആഹാരമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തും. ഒരാഴ്ചവരെ സമയമെടുക്കാറു പതിവുണ്ടു്, ഇതിനുവേണ്ടി! എന്നു കരുതി, കഴിച്ചതു മുഴുവൻ തീരുന്നതുവരെ വിശ്രമിക്കാറുമില്ല. രക്തപാനം എന്നും നടത്തും. അതിൻെറ ആമാശയത്തിൽ ഇങ്ങനെ പലപ്പോഴായി സംഭരിച്ച രക്തം കാണും. ചോരക്കൊതിയന്മാരായ കീടങ്ങൾ അധികവും ഒരിക്കൽകുടിച്ച രക്തംമുഴുവൻ ഉപയോഗിച്ചശേഷമേ, വീണ്ടും രക്തപാനത്തിനു തല്പരരാകാറുള്ളു. ഈ സാധാരണനിയമം കിടക്കമൂട്ട അംഗീകരിക്കാറില്ല. സ്വന്തം സ്വഭാവത്തിനു് വ്യക്തിത്വമില്ലെങ്കിൽ എന്താണു് ഒരു പ്രത്യേകത!

രക്തപാനത്തിനു് ആളെ കണ്ടെത്താതെവരുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ദീർഘനാളു ഉപവാസവ്രതം അനുഷ്ഠിക്കുവാൻ മൂട്ടയ്ക്കു് വിഷമമില്ല. ആഹാരമൊന്നുമില്ലാതെ ഒരു കൊല്ലത്തോളം അതിനു ജീവിക്കുവാൻ സാധിക്കും! നമ്മുടെ നിരാഹാരവ്രതക്കാരുടെ ആശാനാണു് കിടക്കമൂട്ട! ഉപവാസംകൊണ്ടു ഫലമില്ലെന്നു ബോധ്യം വരുമ്പോൾ പുതിയ മേഖലകളിലേക്കു് കുടിമാറുവാൻ മടിയൊട്ടുമില്ലതാനും! ശീതപ്രദേശങ്ങളിൽ ദീർഘനിദ്രയിൽ ലയിച്ചു് വിപരീതകാലം താണ്ടുവാൻ ചില ഇനങ്ങൾക്കു് താല്പര്യമുണ്ടു്. സ്വന്തം പാടുനോക്കി കഴിഞ്ഞിരുന്ന മൂട്ട മനുഷ്യരിലേക്കു് ശ്രദ്ധിച്ചു തുടങ്ങിയതു് അവസാനത്തെ ഹിമയുഗത്തിൽ (Ice Age) ആണെന്നാണു് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരുടെ അനുമാനം!

പരിണാമചരിത്രപ്രകാരം, രക്തപാനപ്രതിപത്തി പ്രദശിപ്പിച്ചുതുടങ്ങിയ മൂട്ടവൎഗ്ഗങ്ങളിൽ പലതും 'ട്രിയാടോമിനേ' എന്ന ഗോത്രത്തിൽപെടുന്നു. ഇവരിൽ പലരും കിടക്കമൂട്ടയെ അനുഗമിച്ചു്, കിടക്കമൂട്ടയെപ്പോലെയുള്ളവ കുടിച്ച രക്തം അവരിൽനിന്നു മോഷ്ടിച്ചു്, കാലയാപനം ചെയ്യുന്നു! കള്ളന്റെ പിന്നാലെ പെരുങ്കള്ളൻ! സ്വവൎഗ്ഗത്തെ കൊന്നു് രണ്ടാംകൈയായി രക്തം കക്കുന്നവരേയും കാണാനുണ്ടു്!

മനുഷ്യന്റെ സന്തതസുഹൃത്തായി തീൎന്നിട്ടുണ്ടു് പേൻ. കിരീടമണിയുന്ന ശിരസ്സുമുതൽ തൊപ്പിപ്പാളയിടുന്ന തല വരെ അതിന്റെ താവളമായിത്തീരാറുണ്ടു്! തലയിൽ തന്നെയല്ല ശരീരത്തിന്റെ ഇതരഭാഗങ്ങളിലും തങ്ങുന്ന പേനുകളുണ്ടു്.

പേനിനെ രണ്ടു ഗോത്രങ്ങളിലാണു് ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതു്. ശിരസ്സിലും ശരീരത്തിലെ ഇതര ഭാഗങ്ങളിലും പാക്കുന്ന ഇനങ്ങൾ (**Pediculus**) വാനരരൂപികളായിരുന്ന നമ്മുടെ പൂൎവ്വികരുടെ കൂടെ കൂട്ടുപിടിച്ചവയാണു്. രോമാവൃതരായ ദേഹത്തോടുകൂടിയ മുൻഗാമികളോടായിരുന്നിരിക്കും പേനിനു് കൂടുതൽ മതിപ്പു്. രോമം ക്രമേണ കുറഞ്ഞുവന്ന സന്തതിപരമ്പര അധോഗതിയിലേക്കു നീങ്ങുകയാണെന്നായിരിക്കാം പേൻ കരുതുന്നതു്! എന്നിരിക്കിലും രോമരഹിതരായിത്തീൎന്ന മനുഷ്യനെ അതു് തീരെ പരിത്യജിച്ചിട്ടില്ല!

പേനിന്റെ വദനാവയവങ്ങൾ തൊലി തുളയ്ക്കാനും രക്തം വലിച്ചെടുക്കാനും പററിയതരത്തിലാണു് പരിണാമപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതു്. കുഴൽപോലെയുള്ള അവയവത്തിന്റെ അററത്തു മൂച്ചയുള്ള ഭാഗത്തിന്റെ സഹായത്താൽ തൊലിപ്പുറം മുറിച്ചു വേണ്ടുവോളം രക്തം വാൎത്തിയെടുക്കും. മുറിവുണ്ടാക്കി അവിടെ സ്വന്തം തുപ്പൽ കലൎത്തി കോശികാദ്വാരം വികസിപ്പിച്ചു് രക്തം ഊററിയെടുത്തു് അതു് അകത്തേക്കു് ഇറുമ്മിക്കുടിക്കുകയാണു് പതിവു്. കിട്ടുന്ന രക്തം ആമാശയസഞ്ചികളിൽ നിറയ്ക്കുന്നു. മററു ചില ചോരക്കൊതിയന്മാരെപ്പോലെ പേനിനും ദീൎഘനാൾ ഉപവസി

കുവാൻ സാധിക്കും. ഗുഹ്യപ്പേൻ എന്നു വിളിക്കുന്ന മററൊരിനം മനുഷ്യരിൽ കാണാറുണ്ട്. അതിൻെറ താവളങ്ങൾ രോമങ്ങളുള്ള ഗുഹ്യപ്രദേശങ്ങളാണ്. മററുള്ള ജാതികളെപ്പോലെ ഇവ സഞ്ചാരപ്രിയരല്ല.

ഇനി ചെള്ളുകളുടെ കാര്യമെടുക്കാം. കുത്തിയിറക്കാനും ഇറുമ്മികുടിക്കുവാനും ഉതകുന്ന വിധത്തിൽ തന്നെയാണ് ചെള്ളുകളുടെയും വദനാവയവങ്ങൾ. ആയിരത്തിലധികം ചെള്ളുജാതികളെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പഠിച്ചുകഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. മനുഷ്യസങ്കേതങ്ങളിൽ മൂന്നിനങ്ങളാണ് സാധാരണ കാണപ്പെടുന്നത്. മനുഷ്യച്ചെള്ളുകൾ (**Pulex**),പൂച്ച, പട്ടി എന്നീ ജന്തുക്കളിൽ കാണുന്നവ (**Cetnocephalides**), മൂഷികച്ചെള്ളുകൾ (**Xenopsylla**) എന്നിങ്ങനെ പറയാൻ ഇനങ്ങൾ പലതുണ്ട്. പ്ലേഗ്, ടൈഫസ് തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾ പകർത്തുന്ന ചെള്ളുകൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധേയരായി ഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവ ഇടയ്ക്കിടെ രക്തപാനം നടത്തും. വയറു നിറഞ്ഞാലും കുടി കുറയ്ക്കുവാൻ കൗതുകമില്ല. ആമാശയത്തിൽ അധികം ചെല്ലുന്ന രക്തം മലത്തിൽക്കൂടി പുറത്തുകളയുക പതിവാണ്. ഇങ്ങനെ പുറത്തു കളയുന്ന രക്തം കുഞ്ഞുങ്ങൾ നക്കികുടിച്ചുകൊള്ളും! തള്ളയ്ക്കുവേണ്ടാത്തതു് പിള്ളയ്ക്കു് എന്നാണ് അതിൻെറ നയം! രക്തം ആഹാരമായി കിട്ടാതിരുന്നാൽ സന്താനോൽപ്പാദനം തീരെ വർജ്ജിക്കും!

മണലീച്ച (**Sand Flies**) കളിൽ പെണ്ണുമാത്രമേ രക്തപാനം ചെയ്യൂ. ആണുങ്ങൾ നിരുപദ്രവികളാണ്. അവ ആഹാരം വല്ലതും കഴിക്കാറുണ്ടോയെന്നുതന്നെ സംശയം തോന്നും! വേണ്ടത്ര വീന വനിതകൾ വരുത്തുന്നുണ്ടെന്ന അപരാധബോധംകൊണ്ടാണോ ആണുങ്ങൾ ഉപവാസം അനുഷ്ഠിക്കുന്നതെന്നു് അറിവില്ല. പല രോഗങ്ങൾ പകർത്തുന്നതിൽ പങ്കാളികളായിത്തീരുന്നുണ്ട് മണലീച്ചകൾ.

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ കൊതുകിനെപ്പോലെ ഉപദ്രവമുണ്ടാക്കുന്ന കൊച്ചുപ്രാണികൾ മററില്ലെന്നു പറയാം. വദനാവയവങ്ങൾ രക്തപാനത്തിനു പററിയവിധത്തിൽ സംവിധാനംചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഒററനോട്ടത്തിന് അതിൻെറ വദ

നത്തിലെ ശുണ്ഡം (Probosis) ലളിതമായ ഒരു കൊച്ചു ഗദ പോലെ തോന്നും. സൂക്ഷ്മമായി പരിശോധിച്ചാൽ അതു് അത്യന്തം സങ്കീർണ്ണമായിട്ടാണു് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നതെന്നു കാണാം. ആണിന്റെയും പെണ്ണിന്റെയും വദനാവയവങ്ങളുടെ പൊതുവായ സൃഷ്ടിപദ്ധതി ഒരുപോലെയെങ്കിലും ചില കാര്യങ്ങളിൽ വ്യത്യാസങ്ങൾ പറയാനുണ്ടു്. രണ്ടിന്റെയും ആഹാരരീതിയിലുള്ള വ്യത്യാസമാണു് ഇതിനു കാരണം. മണലീച്ചയുടെ കാര്യത്തിലെന്നപോലെ, കൊതുകിലും ആൺവർഗ്ഗം തികഞ്ഞ സാതചികരാണു്! രക്തദാഹമില്ലാത്ത നിരുപദ്രവികൾ! ആണുങ്ങൾ തേനും ചെടിനീരും കഴിച്ചു ജീവിക്കുന്നു. എന്നാൽ പെണ്ണുങ്ങൾ മറിച്ചാണു്. രക്തം കഴിക്കാതെ കഴിയുന്നതു് അവയ്ക്കു് പ്രയാസംതന്നെ. അതില്ലാതെവരുമ്പോൾ ചില ജാതിയിൽ സന്താനോൽപ്പാദനശേഷി നഷ്ടപ്പെടുന്നതായും അറിയാം!

വലിയ ഒരാമാശയംകൂടാതെ കൊതുകിനു് അന്നനാളത്തോടുചേർന്നു് മൂന്നു് ആഹാരസഞ്ചികളുമുണ്ടു്. ഈ സഞ്ചികളിലത്രേ പഴനീരും തേനും മററു സസ്യജന്യാഹാരങ്ങളും സംഭരിച്ചുവയ്ക്കുന്നതു്. എന്നാൽ കഴിക്കുന്ന രക്തം നേരേ ആമാശയത്തിലേക്കുതന്നെ ചെന്നെത്തുന്നതാണു്.

ആണുങ്ങൾ പൊതുവെ അല്പായുസ്സുകളാണു്. ഒന്നു മുതൽ മൂന്നു് ആഴ്ചയിലധികം അവർ ജീവിക്കുക പതിവില്ല. നല്ലവരെ നേരത്തെ വിളിക്കുന്നതിനു തല്പരനാണല്ലോ ദൈവം! ഇണചേർന്നു പെണ്ണിനുള്ള പങ്കു് കൊടുത്തുകഴിഞ്ഞാൽ ആണിന്റെ ജീവിതലക്ഷ്യം കഴിഞ്ഞു. അത്ഭുതമെന്നു പറയട്ടെ, അനുകൂലസാഹചര്യത്തിലാണു് പെണ്ണിനു് ആയുസ്സു് കുറയുന്നതു്! വിപരീതസാഹചര്യങ്ങളിലാണെങ്കിൽ താരതമ്യേന കൂടുതൽ കാലം അതു ജീവിക്കും. മുട്ട യഥാസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിച്ചാൽ ഇഹലോകം വെടിയുവാൻ അവൾക്കും സമയമാകും!

മലമ്പനി പരത്തുന്ന അനോഫലീസ് കൊതുകുകളിൽ ഇരുനൂറോളം ഇനങ്ങളെ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടു്. മലമ്പനി പകർത്തുവാൻ ഇവയെല്ലാമൊന്നും മിടുക്കരല്ല.

ങ്കിലും പ്രകൃതിയിൽ രണ്ടു ഡസനോളം ജാതികളേ ഈ കർമ്മം കാര്യമായി അനുഷ്ഠിക്കാറുള്ളു. മഞ്ഞപ്പനിയാണ് കൊതുകു പരത്തുന്ന മറെറാരു മഹാമാരി. 'ഡെംഗുപനി', മന്ത് തുടങ്ങിയവയും കൊതുക് പ്രചരിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്.

വെട്ടുകിളി

സ്വന്തം കഴിവിനെക്കുറിച്ചും സാമർത്ഥ്യത്തെപ്പററിയും ലക്ഷ്മണന് അതിരുകടന്ന അഹന്തയുണ്ടെന്നു സംശയം തോന്നിയപ്പോഴാം, ലക്ഷ്മണനെ മനുഷ്യന്റെ കഴിവുകേടുകളെക്കുറിച്ചു ബോദ്ധ്യംവരുത്തുവാൻ എന്തെങ്കിലും ചെയ്യുന്നതു നന്നായിരിക്കുമെന്ന് ശ്രീരാമചന്ദ്രനു തോന്നി. കുറെനേരം താൻ വിശ്രമിക്കുവാൻ ഒരുങ്ങുകയാണെന്നും, ചുററുമുള്ള ശാന്തതയ്ക്കു ഭംഗം സംഭവിക്കാതിരിക്കാൻ കരുതലുകരം ചെയ്യണമെന്നും, അനുജനെ അറിയിച്ചശേഷം അദ്ദേഹം പർണ്ണശാലയിൽ കടന്നു. അല്പസമയം കഴിഞ്ഞു. ആകാശം കാറുകൊണ്ട് ഇരുണ്ടതുപോലെ ഭാവം മാറി. അപരിചിതമായ മർമ്മരശബ്ദം അന്തരീക്ഷത്തിൽ പ്രതിധ്വനിച്ചു. ഇതിന്റെയെല്ലാം കാരണമെന്ത്? കാവൽ നിന്നിരുന്ന ലക്ഷ്മണകുമാരൻ ചിന്താധീനനായി ചുററും നോക്കി.

വെട്ടുകിളിപ്പററം അവിടേക്കു പറന്നുവരുകയാണ്! ഇവ അവിടെ വന്നിറങ്ങിയാൽ ആകപ്പാടെ കുഴപ്പമാകുമെന്നു തീർച്ചതന്നെ. വെട്ടുകിളിപ്പററം പറക്കുമ്പോഴാം ഉണ്ടാകുന്ന ശബ്ദംപോലും ജ്യേഷ്ഠന്റെ സുഖവിശ്രമത്തിനു് ഭംഗം വരുത്തിക്കൂടാ. അതിനാൽ ഓരോ വെട്ടുകിളിയെയും നശിപ്പിക്കുവാൻ അസ്ത്രപ്രയോഗപ്രവീണനായ ലക്ഷ്മണൻ തയ്യാറായി. തികഞ്ഞ ആത്മവിശ്വാസത്തോടെ മാരിപെയ്യുന്നതുപോലെ അമ്പയച്ചുതുടങ്ങി. എന്നാൽ പ്രതീക്ഷിച്ചതുപോലെ ഫലം കൈവന്നില്ല. വളരെനേരം അധ്വാനിച്ച്, ആയാസമനുഭവിച്ചു തളന്ന്, അപജയഭാരം അനുഭവിച്ച് ലക്ഷ്മണൻ നിരാശനായി. കോടിക്കണക്കിനുള്ള വെ

ട്ടുകിളികളുടെ മുമ്പിൽ വില്ലാളിവീരനായ ലക്ഷ്മണൻ പരാജിതനായി! പർണ്ണശാലയിൽനിന്നു പുറത്തുവന്ന ശ്രീരാമൻ ലജ്ജിതനായി, ശോകമൂകനായി, തലകുനിച്ചു തളർന്നുനിൽക്കുന്ന അനുജനെയാണു കണ്ടതു്. അനുകമ്പ തോന്നുകയാൽ അനുജന്റെ തോളിൽ തടവിക്കൊണ്ടു്, മനുഷ്യന്റെ കഴിവിനുള്ള പരിമിതിയെക്കുറിച്ചു് ബോധവാനായിരിക്കണമെന്നു് ഉപദേശിച്ചു. പ്രകൃതിശക്തികൾക്കു മുമ്പിൽ മനുഷ്യൻ നിസ്സാരനാണു്. അഹന്തയുള്ളവനു് അതു നോക്കിക്കണ്ടറിയാൻ കഴിഞ്ഞെന്നുവരുകയില്ല.

ഈ കഥ സത്യമാണെങ്കിലുമല്ലെങ്കിലും അതു് ഒരു വലിയ പരമാർത്ഥം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുത്തുന്നുണ്ടെന്നു തീർച്ചയാണു്. വെട്ടുകിളിപ്പററത്തിന്റെ മുമ്പിൽ എത്ര വലിയ വീരനും പരാജിതനായെന്നുവരും. കൃഷികന്റെ ഏററവും പഴയ ഒരു ശത്രുവായ ഈ പ്രാണിയെ അത്ര എളുപ്പത്തിൽ കീഴടക്കാൻ സാധ്യമല്ല. പണ്ടു് ലക്ഷ്മണനു സാധിക്കാത്ത വിജയം ഇന്നു നേടുവാൻ രംഗത്തിറങ്ങിയിരിക്കുന്നതു് ആധുനികശാസ്ത്രജ്ഞന്മാരെന്ന പോരാളികളാണു്. ഈ പടയെ പരാജയപ്പെടുത്തുവാൻ കുറെയധികം കരുത്തു് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കരസ്ഥമാക്കിയിട്ടുമുണ്ടു്. രാജ്യാതിർത്തികൾ കണക്കിലെടുക്കാൻ കൂട്ടാക്കാത്ത വെട്ടുകിളികളെ ഒരു അന്താരാഷ്ട്രീയപ്രശ്നമെന്ന നിലയിലാണു് അവർ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതു്.

വെട്ടുകിളിപ്പററങ്ങളുടെ ആക്രമണത്തിനു വിധേയമാകുന്ന നാടുകളുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഭാരതവും ഉൾപ്പെടുന്നു. ചരിത്രാതീതകാലംമുതൽ ഈ ഉപദ്രവം ഉണ്ടായിരുന്നു എന്നാണല്ലോ മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച നാടോടിക്കഥതന്നെ വ്യക്തമാക്കുന്നതു്. കോടാനുകോടി വെട്ടുകിളികൾ ഉൾപ്പെടുന്ന പററങ്ങൾ ഒരുസ്ഥലത്തു ചെന്നിറങ്ങിയാൽ, ആ സ്ഥലത്തു് വളരുന്ന എല്ലാ സസ്യജാലങ്ങളും അവയുടെ ആഹാരമായിത്തീരും. വെട്ടുകിളിക്കു വേണ്ടാത്തതു് വേപ്പും എരുക്കും മാത്രമായിരിക്കും! മനുഷ്യരുടെ തുണിയും തുറപ്പയും വരെ അവ ആഹരിക്കും! പച്ചയുള്ളതൊന്നും ബാക്കിയിടുകയില്ലെന്നു പ്രത്യേകിച്ചു പറയേണ്ടതായിട്ടില്ല. ഇതോടെ

ക്ഷാമത്തിനുള്ള സാഹചര്യം സംജാതമായി ജനങ്ങൾ കുടിവിട്ടുപോകുവാൻ നിർബ്ബന്ധിതരായിത്തീരുന്നു.

ഉഷ്ണമേഖലകളിലെ പുൽമേടുകളിലും മരുസ്ഥലങ്ങളിലും വെട്ടുകിളികൾ കുടിയിരിക്കുന്നു. ഭാരതം, പാക്കിസ്ഥാൻ, അറേബ്യ, കിഴക്കേ ആഫ്രിക്കയുടെ വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻമേഖല എന്നിവ വെട്ടുകിളികളുടെ സങ്കേതങ്ങളാണ്. വെട്ടുകിളികൾ സംഘംചേർന്നു സഞ്ചാരതല്പരരായിത്തീരുമ്പോൾ, ഈ മേഖലകളുടെ പരിധിവിട്ടു വളരെ ദൂരത്തിൽ പോകുക പതിവാണ്. തെക്കേ യൂറോപ്പ്, ആഫ്രിക്കൻ വൻകരയിലെ മിക്കവാറും പ്രദേശങ്ങൾ, വടക്കേ പേർഷ്യ, റഷ്യയുടെ ദക്ഷിണഭാഗങ്ങൾ, അഫ്ഗാനിസ്ഥാൻ, ഭാരതം എന്നിങ്ങനെ ആക്രമണവിധേയമാകുന്ന സ്ഥലങ്ങളുടെ പട്ടിക പറയാം. ഭാരതത്തിന്റെ വടക്കുപടിഞ്ഞാറൻമേഖലയാണ് മുഖ്യമായി ആപത്ത് അഭിമുഖീകരിക്കാറുള്ളത്. കിഴക്ക് ആസ്സാംവരെയും തെക്ക് തമിഴ്നാടുവരെയും അവ ചെന്നെത്താം.

വെട്ടുകിളികളുടെ സഞ്ചാരപ്രാവീണ്യം അത്ഭുതകരമാണെന്നാണ് ഇതു കാണിക്കുന്നത്. കടലിൽ 1200 നാഴിക ദൂരത്തോളം പറന്നുപോയിട്ടുള്ള പറ്റങ്ങളെക്കുറിച്ച് തെളിവുകളുണ്ട്. അറേബ്യൻ തീരത്തുനിന്ന് നേരിട്ട് ഭാരതത്തിലെ സൗരാഷ്ട്രതീരത്തേക്ക് അവയ്ക്കു പറന്നു ചെല്ലാമത്രേ! ഇങ്ങനെയുള്ള സഞ്ചാരവേളയിൽ കടലിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന കപ്പലുകളിൽ വിശ്രമാർത്ഥം ചെന്നിറങ്ങിയെന്നുവരാം. ഇപ്രകാരം ചെന്നിറങ്ങിയ വെട്ടുകിളിപ്പറ്റങ്ങളുടെ ഭാരംമൂലം കപ്പൽ മുങ്ങിപ്പോയിട്ടുള്ളതിനും തെളിവുകൾ ഇല്ലാതില്ല. നമുക്ക് സുപരിചിതമായ പച്ചക്കുതിരയുടെ (പച്ച തുള്ളൻ) വലിപ്പം വരുന്ന ഒരു ചെറിയ പ്രാണിയാണ് വെട്ടുകിളി. ഒരു കപ്പൽ മുങ്ങിപ്പോകത്തക്കവണ്ണം ഭാരം ഉണ്ടാകണമെങ്കിൽ, ഒരു പറ്റത്തിൽ എത്രകോടി വെട്ടുകിളികൾ വേണ്ടിവരുമെന്ന് ഊഹിക്കുന്നതാണോ ഭേദം!

വെട്ടുകിളിപ്പടയുടെ വൈപുല്യം വെളിപ്പെടുത്തുന്നതിനുതകുന്ന മറ്റു ചില വിവരങ്ങൾകൂടി പറയാം. സാധാര

ണമായ ഒരു പററത്തിനു് അൻപത്തു മുതൽ അറുപത്തു ചതുരശ്ര നാഴിക പ്രദേശംമുഴുവൻ സ്വാധീനത്തിലകപ്പെടുത്തുവാനൊക്കും. ഭാരതപ്രദേശത്തു പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഏററവും വലിയ പററത്തിൻെറ സ്വാധീനത്തിൽ നാന്തൂറു ചതുരശ്ര നാഴികപ്രദേശം അമന്നപോയിരുന്നു!

ഒരു വെട്ടുകിളി അതിൻെറ ശരീരഭാരത്തോളംവരുന്ന സസ്യാംശങ്ങരം സാധാരണമായി ആഹരിക്കുക പതിവാണു്. ഒരു ചതുരശ്രനാഴിക സ്ഥലത്തുചെന്നിറങ്ങുന്ന ഒരു പററം വെട്ടുകിളികരം, മൂന്നൂറുകണ്ടി സസ്യവിഭവങ്ങളാണു തിന്നുന്നതെന്നു കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടു്. അപ്പോരം സാധാരണമായ ഒരുപററം—നാല്പത്തു ചതുരശ്രനാഴികവരുന്ന പ്രദേശത്തു വന്നിറങ്ങിയാൽ 12,000 കണ്ടി സസ്യവിഭവങ്ങളാണു് തിന്നുതീക്കുന്നതെന്നു പറയാം. ഇതിൽനിന്നു് വെട്ടുകിളികളുടെ എണ്ണവും, അവ വരുത്തുന്ന നാശത്തിൻെറ തോതും സാമാന്യമായി അനുമാനിക്കാം.

ഭാരതത്തിൽ മൂന്നുജാതികളിൽപെടുന്ന വെട്ടുകിളികളെ കാണാനുണ്ടു്. ഇവയിൽ കൂടുതൽ സാമ്പത്തികപ്രാധാന്യം ഉള്ള ഒരു ജാതിയെ മരുപ്രദേശങ്ങളിലാണു് മുഖ്യമായി കാണാനുള്ളതു്.

വെട്ടുകിളിയുടെ ജീവിതത്തിൽ രണ്ടു സുപ്രധാനഘട്ടങ്ങളുണ്ടു്; ഏകാകിയായി, ഒററപ്പെട്ടുകഴിയുന്നകാലവും സംഘംചേൻ പററങ്ങളായി പെരുമാറുന്ന ഘട്ടവും. ജീവിതരീതിയിൽ മാത്രമല്ല സ്വഭാവസവിശേഷതകളിലും ശരീരഘടനയിലും ഈ ഘട്ടങ്ങളിൽ, പ്രത്യക്ഷമായ വ്യത്യാസങ്ങരം കാണാം. ഒററപ്പെട്ടുകഴിയുന്ന ജീവികളുള്ള സവിശേഷതകരം, പററം ചേരുമ്പോരം അപ്രത്യക്ഷമാകും. പകരം പുതിയ ഭാവങ്ങരം അതു സ്വീകരിക്കുന്നു. ഏകാകിയായ വെട്ടുകിളിയുടെ ബാഹ്യ വർണ്ണങ്ങളും പെട്ടുകളും സാഹചര്യത്തിന്നനുസരണമായിട്ടിരിക്കും. എന്നാൽ ജീവിതചക്രത്തിലെ ആദ്യദശയിൽ, ചാടനായിരിക്കുന്ന കാലത്തു്,നിലവിലുള്ള നിറവും മററും മാററി. സംഘം ചേരുമ്പോരം മഞ്ഞകലർന്ന ലഘുവായ ചെമപ്പു പരിവേഷം അതു സ്വീകരിക്കുന്നു. പ്രായപൂത്തിയെത്തിയ ഏകാ-

കിയായ വെട്ടുകിളിയുടെ വർണ്ണം മിക്കവാറും ചാരനിറമാണ്. എന്നാൽ ഇത്തരം പ്രാണികൾ സംഘംചേരുമ്പോൾ ലഘുവായ മഞ്ഞ നിറമണിഞ്ഞാണ് ചമഞ്ഞൊരുങ്ങുന്നത്. മഞ്ഞനിറം അതിന്റെ പ്രത്യുൽപ്പാദന ശേഷിയുടെ ലക്ഷണവുമാണ്. ഇതുപോലെ പലതും പറയാനുണ്ട്.

കൂട്ടം ചേരുന്നതിനുള്ള താല്പര്യവും, അതോടൊപ്പം അളവില്ലാതെ ആഹാരത്തിനുള്ള ആർത്തിയും വെട്ടുകിളിപ്പറ്റങ്ങൾ പ്രകടമാക്കുന്നതു ചില കാലഘട്ടങ്ങളിൽ മാത്രമാണ്. കാലാവസ്ഥയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള അതിന്റെ പ്രത്യുൽപ്പാദനപ്രതിഭാസമാണ് ഇതിനു മുഖ്യമായ അടിസ്ഥാനം. പത്തൊമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടിൽ അനുഭവപ്പെട്ട ഇത്തരം ആക്രമണകാലചക്രങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ നമുക്ക് അറിവുണ്ട് 1860-നും, 1897-നും ഇടയ്ക്ക് ഇങ്ങനെയുള്ള നാലു ചക്രങ്ങൾ, ഘട്ടങ്ങൾ, കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ വസന്തത്തിലും വേനൽക്കാലത്തും ആണ് വെട്ടുകിളികളുടെ വൻതോതിലുള്ള വർദ്ധന അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ഇക്കാലങ്ങളിൽ ബലൂചിസ്ഥാനിലും മററും മുട്ടയിട്ടു പെരുകി വെട്ടുകിളിപ്പററങ്ങൾ ഭാരതത്തിലേക്ക് വരാറുണ്ട്.

ഇണചേരലിനുശേഷം പെണ്ണ് മണ്ണിൽ ആറിഞ്ചോളം വരുന്ന സുഷിരമുണ്ടാക്കിയാണ് മുട്ട നിക്ഷേപിക്കുക. ഒരുതവണ അവറ്റകൾക്ക് അൻപതുമുതൽ നൂറുവരെ മുട്ടയിടാനുള്ള കഴിവുണ്ട്. ഈർപ്പമുള്ള മണ്ണാണ് മുട്ട നിക്ഷേപിക്കുവാൻ പററിയ സങ്കേതം. ആദ്യത്തെ ചാറൽമഴയ്ക്കുശേഷം കിട്ടുന്ന സന്ദർഭമാണ് ഇതിനുതകുക. മുട്ട നിക്ഷേപിച്ച ശേഷം സുഷിരകവാടം ഒരുതരം പതകൊണ്ട് അടയ്ക്കുന്നതാണ്. മുട്ടവിരിഞ്ഞു ചാടന്മാർ പുറത്തുവരുന്നതിനു മൂന്നു മുതൽ നാലു വാരംവരെ സമയം എടുക്കും. ഈ ദശയിൽ ചാടന്മാർക്ക് ചിറകുമുളച്ചിരിക്കുകയില്ല. മൂന്നുദിവസത്തിലോ അഞ്ചുദിവസത്തിലോ ഒരിക്കൽ എന്ന ക്രമത്തിന് അഞ്ചുതവണയോളം അതു് പടംപൊഴിച്ചുകഴിയുമ്പോൾ പൂർണ്ണവളർച്ച നേടും.

വെട്ടുകിളിച്ചാടന്മാർ ഒന്നിച്ചു പററംചേർന്നു ഒരിടത്തുനിന്നു മറെറാരിടത്തേക്ക് നീങ്ങുന്നതു സാധാരണമാണ്.

ചിറകു കരുത്തിട്ടില്ലാത്തതിനാൽ ചാടിച്ചാടിയാണ് (ഞ്ചാരം. മുമ്പിലുള്ള പ്രതിബന്ധങ്ങളൊന്നും കൂട്ടാക്കാ പാറങ്ങൾ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഇവയുടെ സഞ്ചാരമാർഗ്ഗത്തി കാനകൾ കുഴിച്ച് ജീവികളെ അതിൽ വീഴ്ത്തി നശിപ്പ ക്കുന്നതു് വെട്ടുകിളി നിയന്ത്രണത്തിലെ ഒരുപരിപാടിയ ണ്. ചാടനെന്ന ദശയിൽ കഴിയുമ്പോഴാണ് വെട്ടുകി ഏറ്റവും ബലഹീനൻ. മാർഗ്ഗമദ്ധ്യേ തോടോ പുഴയോ ങ്ങളായിരുന്നാൽ അവയിൽ നിപതിച്ച് നിശ്ശേഷം നശ ക്കുകയല്ലാതെ, അതിനു് വഴിമാറിപ്പോകുവാൻ അറി ല്ല. കോടാനുകോടി ചാടന്മാരടങ്ങുന്ന ഒരു പററം ഒരിക്ക ഒരു കൊച്ചു കൈത്തോടിന്റെ കരയിലെത്തി. പ്രതിബ ന്ധത്തെക്കുറിച്ച് ബോധമില്ലാത്ത ചാടന്മാർ അതി ചാടി ലക്ഷക്കണക്കിനു നശിച്ചുതുടങ്ങി. ഈ കാഴ്ച ക നിന്നിരുന്ന ഗ്രാമീണർ, അക്കരെക്കു് അവ കടന്നുപോകു തിനു തടി നിരത്തിക്കൊടുത്തു! രാമസേനയാണ് വെട്ടുക ളിപ്പററമെന്നാണ് ആ ഗ്രാമീണരുടെ വിശ്വാസം! ഈ ജ വകാരുണ്യപ്രവീണന്മാരുടെ സേവനം കാരണം ചാടന്മ സൗകര്യമായി തോടുകടന്നു് അക്കരെയെത്തി, ആ പ്ര ശത്തെ സകല സസ്യങ്ങളും തിന്നുതീർത്തു! അതുകാരണ അവിടെ ക്ഷാമംബാധിച്ച്, ജനങ്ങളെല്ലാം നാടുവിടാ നിർബന്ധിതരായി! സ്വയംകൃതാനർത്ഥം അനുഭവിച്ച ങ്കിലും വെട്ടുകിളിയോടുള്ള ഭയഭക്തിബഹുമാനങ്ങൾ ഗ്ര മീണർ തുടർന്നു പുലർത്തിപ്പോരുന്നു എന്നാണറിവു്!

വെട്ടുകിളികൾ കടുത്ത വിനയാണെങ്കിലും അന്ധവി ശ്വാസങ്ങൾകാരണം അവയെ നശിപ്പിക്കുന്നതിനു പ രും താല്പര്യം കാണിക്കാറില്ല. മരുപ്രദേശങ്ങളിലെ ജ ങ്ങൾ വെട്ടുകിളിയെ നല്ല ഒരു ആഹാരവിഭവമായി സ കരിക്കുന്നുണ്ടു്. ഇതുകാരണം പല ജനവിഭാഗങ്ങളും അ യെ ആവശ്യമുള്ള ഒരു പ്രാണിയായും കരുതാറുണ്ടു്. അ ബ്യയിൽ ഒരു രാജ്യത്തിലെ ഭരണാധികാരി, സാധാരണ മായി വെട്ടുകിളിപ്പററം തന്റെ രാജ്യത്തു വന്നുചേരാറു കാലത്തു് എത്താൻ അമാന്തിച്ചപ്പോൾ വളരെ ദുഃഖിച്ചു ഒരു ദുശ്ശകുനത്തിന്റെ ലക്ഷണമായി അതു കരുതി. വെ

കിളിപ്പററങ്ങൾ വരുന്ന ലക്ഷണങ്ങൾ സമീപപ്രദേശങ്ങളിലെവിടെയെങ്കിലും ഉണ്ടോ എന്നറിയുവാൻ സേവകന്മാരെ നിയോഗിച്ചു. അവരിൽ ഒരു ഭാഗ്യവാന്ന് വെട്ടുകിളിപ്പററങ്ങളുടെ വരവ് നേരത്തെ അറിയുവാൻ ഇടവന്നു. ആ സൽസന്ദേശം ഭരണാധിപതിയെ, അതിവേഗത്തിലെത്തി, തെര്യപ്പെടുത്തി. ഇതിന്നു പ്രതിഫലമായി ഭരണാധിപതി സേവകന്ന് വേണ്ടുവോളം പൊന്നും തുണിയും നല്കി എന്നാണറിവ്!

വെട്ടുകിളിയെ നശിപ്പിക്കേണ്ടതു് ഒരാവശ്യമാണെന്നും അതിനെ ഒരു വിനയായിട്ടുവേണം പരിഗണിക്കാനെന്നും ഇന്നു കുറെയൊക്കെ വിശ്വാസം വന്നിട്ടുണ്ട്. ആഗോളാടിസ്ഥാനത്തിൽ വെട്ടുകിളിപ്പടയെ നേരിടുകയെന്നതാണ് ഇന്നു സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ള പദ്ധതി. ലോകത്തിലെ ഊഷരപ്രദേശങ്ങളിലെല്ലാം വെട്ടുകിളിയെ വളർത്തുന്ന സാഹചര്യം നിലവിലുണ്ട്. എങ്കിലും തെക്കെ അമേരിക്കയിലെ പടിഞ്ഞാററൻ മരുപ്രദേശത്തിൽ വെട്ടുകിളിയെ കാണാനില്ല!

നിയന്ത്രണപദ്ധതികളുടെ അടിത്തറയിടുന്നതിന്ന് വെട്ടുകിളിയെക്കുറിച്ച് വിപുലമായ ശാസ്ത്രപഠനങ്ങൾ നടത്തിക്കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. ഇതു് ആരംഭിച്ചതു് പത്തൊമ്പതാം നൂററാണ്ടിൻെറ ഉത്തരാർദ്ധത്തിൽ ആണ്. ഈ പഠനങ്ങളിൽ പുരോഗാമി എന്നു പരാമർശിക്കേണ്ടതു് ബി. പി. ഉവറോവിനെ ആണ്. അദ്ദേഹത്തിൻെറ 'വെട്ടുകിളികളും പച്ചക്കുതിരകളും' (Locusts and Grass hoppers-1928) എന്ന കൃതി ആധികാരികങ്ങളായ വിവരങ്ങൾ പലതും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒന്നാണ്. ഭാരതത്തിൽ വെട്ടുകിളിനിയന്ത്രണപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അവിസ്മരണീയങ്ങളായ സേവനം നല്കിയിട്ടുള്ള വ്യക്തിയാണ് പരേതനായ ശ്രീ രാമചന്ദ്രറാവു.

വെട്ടുകിളിനിയന്ത്രണം ഇന്നു ഒരു ആഗോളപ്രാധാന്യമുള്ള വിപുലമായ പ്രവർത്തനമായി തീർന്നിട്ടുണ്ട്. പല രാജ്യങ്ങളിലെ വിദഗ്ദ്ധരായ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പങ്കുചേരുന്ന ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഐക്യരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ മുഖ്യമായ സഹ

ണപദ്ധതിയിലൊന്നമാണ്. വെട്ടുകിളിപ്പററങ്ങളു
ഞ്ചാരത്തെപ്പററി മുന്നറിയിപ്പു നല്കുന്ന കേന്ദ്രങ്ങൾ പ
രാജ്യങ്ങളിലും സ്ഥാപിച്ചിട്ടുമുണ്ട്. ഭാരതത്തിലെ
വത്തനങ്ങൾ ഏതാണ്ട് 82,000 ചതുരശ്ര നാഴികയോ
വിസ്തീർണ്ണം വരുന്ന മരുപ്രദേശത്താണ് മുഖ്യമായി
ന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നതു്. ഈ പ്രവത്തനങ്ങളുടെ ഫലപ്ര
മായ നടത്തിപ്പിനു മരുപ്രദേശമായി അംഗീകരിച്ചിട്ടു
പ്രദേശത്തെ മൂന്നുമേഖലകളായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഓ
മേഖലയിലും ഓരോ വെട്ടുകിളിമുന്നറിയിപ്പുകേന്ദ്രങ്ങ
സ്ഥാപിതമായിട്ടുണ്ട്. ജോധ്പൂർ, ബിക്കാനീർ,
ലാൻപൂർ എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് ഈ കേന്ദ്രങ്ങളുള്ളതു
ഇതിൽ ജോധ്പൂരിലെ കേന്ദ്രമാണ് മുഖ്യമായതും, പ
പാടികളുടെ ക്രമീകരണവും സംവിധാനവും നിർവഹി
ന്നതും.

അത്ഭുതം നിറഞ്ഞ ജീവലോകം

അത്ഭുതങ്ങളുടെ ആകരമാണ് ജീവലോകം.

വൈരുദ്ധ്യവും വൈചിത്ര്യവും നിറഞ്ഞ ആ ലോകത്തിൽ നാം അറിയാത്ത, അറിയേണ്ട, എന്തെന്തു സത്യങ്ങളും വസ്തുതകളും പ്രതിഭാസങ്ങളുമാണ് നിതാന്തനൃത്തം നടത്തുന്നത്!

വായും വയറും വേണ്ടാത്തവർ, ചോരക്കൊതിയന്മാർ, പാമ്പിനെ സ്വന്തം മാളത്തിൽ അതിഥികളായി സ്വീകരിക്കുന്നവർ, ശാപ്പാട്ടുരാമന്മാരിൽ ഒന്നാമനെന്നു പറയാവുന്ന 'ഷ്റൂ', ശരീരം കീഴ്മേലാക്കി മരത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന 'സ്ലോത്ത്', വേരോ ഇലയോ തടിയോ ഒന്നുമില്ലാത്ത സസ്യങ്ങൾ, ഒരു രാത്രികൊണ്ട് ഇരുപതിഞ്ചു വളരുന്ന ചെടി, സഞ്ചരിക്കുന്ന സസ്യം എന്നിങ്ങനെ

പറഞ്ഞാൽ തീരാത്ത ജീവലോകത്തിലെ അസാധാരണക്കാരെക്കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയവിവരണങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഗ്രന്ഥമാണ്

കോന്നിയൂർ ആർ. നരേന്ദ്രനാഥ്

രചിച്ച

ആണും പെണ്ണും



ഒരു ബുക്ക്ക്ലബ്ബ് പ്രസിദ്ധീകരണം

വില 4 രൂപ